AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2002
TEMMUZ

Bilim Çocuk

2.000.000 TL
sayı 55

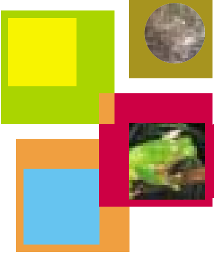
çöller

"BİLİM ÇOCUK-MEMELİ KARTLARI" DERGİNİZLE BİRLİKTE

2002/07







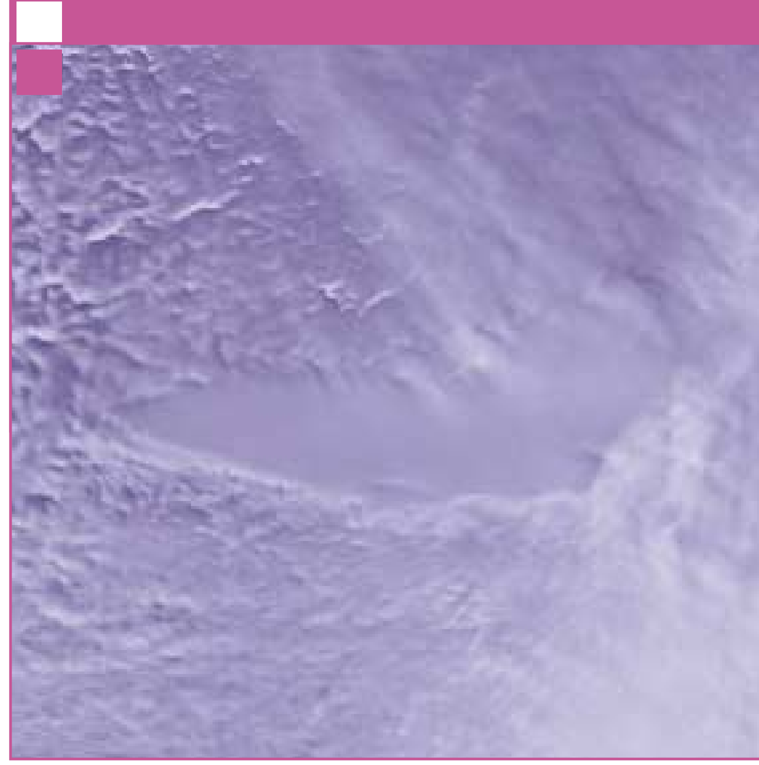
ne var ne yok

Vostok Gölü'nde Yaşam

Antarktika'da, yaklaşık 4000 metrelik buz tabakasının altındaki Vostok Gölü'nde yaşayan canlılar olduğu belirlendi. Rusya'nın Petersburg kentindeki Nükleer Fizik Enstitüsü'nden araştırmacılara göre, bulunan üç bakteri türü, gölde sıcak su kaynakları bulunabileceğini gösteriyor.

Bundan birkaç yıl önce keşfedilen gölün, binlerce yıldır çok kalın bir buz tabakasıyla örtülü olduğu ve yeryüzüyle hiçbir bağlantısının bulunmadığı biliniyor. Hemen yakındaki araştırma istasyonundaki araştırmacılar, gölün üzerinde 3500 metreden daha derin bir kazı çukuru açmışlar. Kimi araştırmacılar, çukurun gölün sularına kadar ilerletilmesinin, gölün doğal dengesine zarar vereceğini düşünüyorlar. Bu nedenle çalışmaların devam edip etmeyeceği henüz belli değil. Yeni bakteriler, işte bu çukurun dibinden alınan buz örneklerinde bulunmuş.

Bakterilerden biri, yeryüzündeki sıcak su kaynaklarında yaşadığı bilinen bir canlı türü. Bu canlılar, güneş ışığına gereksinim duymuyor ve enerji gereksinimlerini azottan sağlıyorlar. Gölde yaşadığı düşünülen öteki iki bakteri türüyse, bilinen bakterilerin hiçbirine benzemiyor. Ancak, kalıtsal özellikleri okyanus tabanlarındaki sıcak su



kaynaklarında yaşayan diğer bakteri türlerininkine benziyor.

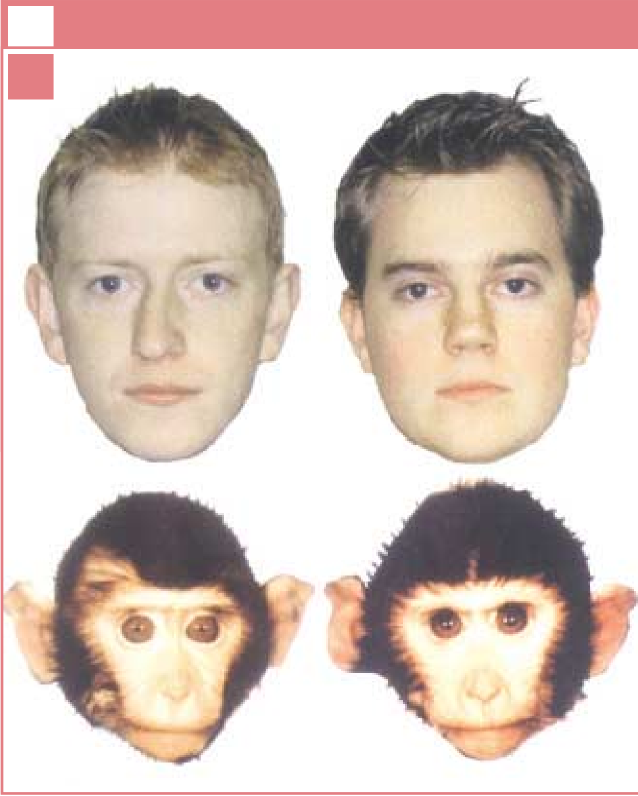
http://www.wissenschaft.de



Balonla Tek Başına Dünya Turu

ABD'li maceracı, 58 yaşındaki Steve Fosset, 18 Haziran'da balonla tek başına çıktığı dünya turunu başarıyla tamamladı. Fossett'in yolculuğu, içinde meteorologların da bulunduğu bir yer ekibince desteklendi. Haziran sonunda Amerika kıtasını geride bırakan balonun, Afrika üzerinden geçerken, bölgedeki fırtınalardan olumsuz etkilemesinden korkuluyordu. Bölgedeki hava olayları sürekli olarak izlenerek balonun rotasının fırtınaya yakalanmayacak biçimde ayarlanması sağlandı. Fossett, 2 Temmuz'da, yolculuğa başladığı yer olan Avusturalya'nın Northam bölgesine vararak dünya turunu tamamladı. Böylece, balonla tek başına dünya turu yapan ilk insan oldu.

http://www.spiritoffreedom.com



Bebeklerden Farkımız

İngiltere'deki Sheffield Üniversitesi'nden araştırmacılar, bebeklerin yetişkinlerden farklı olarak, insan yüzlerinin yanı sıra, maymun yüzlerini de birbirlerinden ayırdetmekte başarılı olduklarını ortaya çıkarmışlar. Bir bebeğe, daha önceden görmediği bir nesne gösterirseniz, dakikalarca bu yeni nesneye bakarak zaman geçirebilir. Tanıdık nesneler ya da yüzlerse onlara sıkıcı gelir. Araştırmacılar, bebeklerin daha önceden gördükleri şeyleri tanımada ne kadar başarılı olduklarını merak etmişler. Araştırmada, yetişkinler, altı aylık bebekler ve dokuz aylık bebekler olmak üzere üç denek grubu yer almış. Araştırmacılar, bütün katılımcılara, üzerinde bir çift insan ya da maymun yüzü olan fotoğraflar göstermişler. Bu fotoğraflardaki yüzlerden biri, deneklerin daha önceden gördükleri birine, ötekiyse daha önce hiç görmedikleri birine aitmiş.

Araştırmacılar, deneklerin her bir resme ne kadar baktıklarını anlamak için, göz hareketlerini ölçmüşler. Çünkü, önceki araştırmalardan, insanların, özellikle de bebeklerin, tanımadıkları yüzlere çok daha uzun süre baktıkları biliniyor.

Araştırmacılar, bütün deneklerin, daha önceden görmüş oldukları insan yüzlerine kısa bir süreliğine baktıklarını gözlemişler. Ancak, yetişkinlerle dokuz aylık bebeklerin, önceden gördükleri maymun yüzleriyle yeni maymun yüzlerini birbirinden ayırdetmediklerini görmüşler. Altı aylık bebeklerinse, daha önceden gördükleri maymun yüzlerine çok kısa bir süre baktıkları, ilk kez gördükleri maymun yüzlerineyse, daha uzun süre baktıkları gözlenmiş.

Araştırmacılar, dokuz aylık bebeklerde maymun yüzlerini birbirinden ayırdetme becerisinin görülmemesini, bu özelliğin zamanla kaybolmasına bağlıyorlar. Onlara göre bunun nedeni, günlük yaşamda bu beceriye gerek duyulmaması; çünkü insanlar genellikle günlük yaşamlarında hiç maymuna rastlamıyorlar, oysa her gün birçok insan yüzü görüyorlar.

Benzer bir olay, dil öğrenme sırasında da görülüyor. Altı aylık bebekler, hemen hemen bütün dillerdeki sesleri birbirinden ayırdedebilirken, dokuz aylık olduklarında bu beceri, yalnızca çevrelerinde hangi dil konuşuluyorsa o dildeki seslerle sınırlı oluyor.

Araştırmacılar, beyindeki bu tür değişimlerin, yalnızca küçük yaşlarda gerçekleşmediğini belirtiyorlar. Birçok insan, kendilerininkinden farklı etnik gruplardan insanların yüzlerini birbirinden ayırdetmede güçlük çeker. Sözgelimi, Japonya'ya gittiğimizde, çevredeki insanların yüzlerini birbirinden ayırdetmede güçlük çekebiliriz. Ancak, orada bir süre kaldıktan sonra, insanların yüzlerinin aslında birbirinden çok farklı olduğunu ayırdetmeye başlarız.

www.sciencemag.org/

Dünyayı Kimlerle Paylaşıyoruz?

Dünya'yı kaç farklı canlı türüyle paylaşıyoruz dersiniz? Bu, yanıtlaması güç bir soru. Bilim adamlarının, bugüne kadar yapılan araştırmalardan yola çıkarak yaptıkları tahminlere göre bu sayı, 5-50 milyon arasında değişiyor. Üzerinde en çok durulan rakamsa 10 milyon. Ancak, şimdiye kadar bu canlıların yalnızca % 10-20'si bulunup, tanımlanabilmiş. Yeni canlı türleri arayan bilimadamları, çoğu kez sürprizlerle karşılaşıyorlar. Mikroorganizmaları ele alalım. Mikroorganizmalar, yeryüzünde en çok bulunan, ancak hakkında en az bilgi sahibi olduğumuz canlılar. Sözgelimi, yeryüzünde, toprak altında yaşayan mikroorganizmaların toplam ağırlığı, yeryüzünde yaşayan tüm canlılarınkinden daha fazla.

http://enn.com/

Robotların Futbol Şampiyonası



Artık gelenekselleşen Robotlar Futbol Şampiyonası'nın altıncısı, geçtiğimiz ay Japonya'nın Fukuoka kentinde gerçekleştirildi. Şampiyonaya, otuz farklı ülkeden, yaklaşık 200 futbol takımı katıldı. Bu şampiyona, robotların takım halinde çalışabileceğini, iletişim kurabileceğini ve insan yardımı olmadan da kendilerine verilen görevleri tamamlayabileceğini göstermenin bir yolu. Bu yılki şampiyonanın öncekilerden farkı, insansı-robotlar sınıfındaki robotların da katılmasıydı. İnsansı robotların dışında, turnuvada üç ayrı kategori daha vardı: Küçük robotlar, orta büyüklükte robotlar ve dört bacaklı robotlar. Dört bacaklı robotlar liginde, Sony firmasının ürünü olan Aibo robot köpeklerin kasası kullanılıyor. Ancak, takımlar bu robotlara kendi geliştirdikleri yazılımları yüklüyorlar. Takımların antrenörleriyse, elbette ki, robotları geliştiren araştırmacılar. Araştırmacılar, hareketli bir oyun oluşunun yanı sıra, topu elle yakalamayı gerektirmediği için, futbolun robotlarca oynanmaya uygun bir oyun olduğunu belirtiyorlar. Zaten, şampiyonaya katılan takımların tek amacı kupayı kazanmak değil; aynı zamanda, yapay zekâ araştırmalarındaki gelişmeleri, bunların uygulamalarını sergilemek ve paylaşmak.

http://www.robocup2002.org/

Ressam Fillerin İnternet'teki Resim Galerisi

Asya fillerinin yüzyıllardır, ormancılık endüstrisinde çalışmak üzere eğitilmesi, Tayland gibi kimi ülkelerde bir gelenek. Bu filler, "mahut" adı verilen özel eğiticilerce bakılıyor. Mahutlar, eğitimini üstlendikleri fillere yaşamlarının sonuna kadar bakıyorlar. Ancak, son yıllarda ormancılık endüstrisinde yaşanan değişimler sonucu, Tayland'daki birçok mahut ve fil işsiz kalmış. İnsanlarla yaşamaya alışmış filler artık doğada tek başına yaşayamadıklarından, işsiz fillerin sonu, genellikle terk edilip açlıktan ölmek. Bu filleri kurtarmak için, Güney Asya'da birçok fil sığınağı kurulmuş. Bu merkezlerden biri de, Tayland'daki Fil Koruma Merkezi. Merkezin gereksinimlerinin bir bölümü, resim yapan fillerin çalışmalarından elde edilen gelirle karşılanıyor.

Fillerin yaptığı resimler, bugün müzelerde ve çeşitli ülkelerdeki deki galerilerde sergileniyor. Tayland'daki fil koruma merkezindeki fillerin kendilerine ait bir İnternet siteleri de var.



http://www.elephantart.com/gallery.htm

Diş Dostu Bakteriler

İsviçreli araştırmacılar, sütü yoğurda dönüştüren bakteri türlerinden birinin kalıtsal özelliklerini, diş çürüten bir bakteriyle savaşması için değiştirmeyi başardılar. Yoğurtta bulunan yararlı bakterilerden biri olan *L. zeae*, genlerinde yapılan değişiklik sonunda, diş çürümelerine yol açan *S. mutans* adlı bakteriyle savaşan antikorlar üretmeye başlamış. Araştırmacılar, genleri değiştirilmiş bakterileri farelerin ağzına yerleştirdiklerinde, çürük oluşumunun engellendiğini görmüşler.
Son yıllarda üreticiler, yoğurt gibi kimi besinleri, içine, *L. zeae* gibi, sütün yoğurda ve peynire dönüşmesini sağlayan bakterileri ekleyerek satışa sunuyorlar. Çünkü bu bakteriler, bedendeki yararlı bakterilerin güçlenmesine yardımcı oluyor. Araştırmacılar, içinde diş çürükleriyle savaşan "yararlı" bakteriler bulunan ürünlerin de piyasaya sunulabileceğini düşünüyorlar.

http://www.wissenschaft.de



Utah Çölü'nde Mars'ta Yaşam Denemesi



Dünyanın dört bir yanındaki Mars gezegeni meraklılarının kurduğu Mars Topluluğu adlı kuruluş, ABD'nin Utah Çölü'ndeki bir kampta, Mars ortamında yaşam denemeleri başlattı. Altı kişiden oluşan ekipler, ikişer hafta kampta kalıyor. Kampın amacı, Mars'a gönderilecek araştırma ve keşif ekiplerinin bu gezegendeki günlük yaşamları ve karşılaşabilecekleri güçlükler konusunda bilgi toplamak.

Kamptaki deneyimlerin, Mars'a gidecek astronotlara yardımcı olacağı düşünülüyor. Şimdiye kadar kampta altı farklı ekip yaşamış. Bu ekiplerde genellikle biyologlar, yerbilimciler, uzay mühendisleri gibi farklı alanlardan uzmanlar görev yapmış. Altıncı kampın sakinleriyse, çok daha farklı meslek ve uzmanlık alanlarından geliyor. Ekipte bir film yapımcısı ve bir de mimar yer alıyor. Örneğin, Sam Burbank adlı film yapımcısı, kamptaki yaşamı ve araştırmaları yazmak, filme almak konusunda çalışmalara büyük katkı sağlıyor. Burbank'ın kampa kabul edilmesinde, mekanik araçların onarımı konusundaki deneyimi de büyük rol oynamış. Ancak, Burbank çöp boşaltmak, bulaşık yıkamak ve yerleri paspaslamak gibi işleri de seve seve yaptığını belirtiyor. Aslında, kamptaki herkesin zaman ve enerjisinin büyük bölümünü, araştırma ve keşif çalışmalarından çok, bu tür günlük işler alıyor. Yemekler, kampta yetiştirilen sebze ve otlardan hazırlanıyor. Ekiptekiler, sadece bir günlük yemeği hazırlamak için harcadıkları emeğin, bir insanın 16,5 saat boyunca çalışmasına eşit olduğunu hesaplamışlar.

Kamptaki herşey, Mars'ta var olduğu düşünülen koşullara göre düzenlenmiş. Örneğin, habitat olarak adlandırılan yaşam kabininden dışarı çıkmadan önce uzay elbiselerini giymeleri gerekiyor. Bu kamp, Mars'taki araştırmacıların izlemesi gereken çalışma planının ve kullanılacak araçların seçimi konusunda bilgi sağlayacak.

http://www.marssociety.org/

Aslı Zülâl



Bu sayımızda yine bir öykü yazmanızı istiyoruz. Bize göndereceğiniz öykülerden birini ya da birkaçını seçerek Ekim 2002 sayımızda yayımlayacağız. İlk olarak bu fotoğrafı inceleyin. Gördükleriniz neler düşündürüyor? Bunları bir öyküye dönüştürebilir misiniz? Şimdi yapmanız gereken, tasarladığınız öyküyü en güzel yazınızla bir kâğıda aktarıp bize göndermek.

Adres
Bilim Çocuk Dergisi PK 156 06100 Kavaklıdere Ankara



öyküleriniz şiirleriniz



Farklı Bir Başlangıç

Gece saat 9:30 sıralarıydı. Her akşam olduğu gibi, Tuğrul okuldan sonra çalışmaya gittiği çay ocağından geliyordu. Durakta oturmuş çevresine bakınıyordu. Birden gökyüzünde bir yıldızın kaydığını gördü ve heyecanlandı. Çünkü, bu hayatında gördüğü ilk yıldız kaymasıydı. Birden aklına öğretmeninin Türkçe dersinde sorduğu soru geldi: "Eğer bir geminiz olsaydı, nereye ve neden gitmek isterdiniz?" Tuğrul tam bunları aklından geçirirken, otobüsü geldi ve biletini atıp bir koltuğa oturdu. Eve gelene kadar, bu soruya vereceği yanıt aklını meşgul etti. Eve geldiğinde, bir hışımla çantasındaki Türkçe defterini aldı ve yazmaya başladı. Hiç durmadan, sıkılmadan bir saat boyunca yazdı. Ertesi gün 3. ders Türkçe'ydi. Tuğrul, akşam yazdığı yazıyı okumak için sabırsızlanıyordu. Sonunda sıra ona geldi. Yazısı şöyle başlıyordu: "Eğer bir gemim olsaydı… Eğer benim bir gemim olsaydı, denizlerde gezmek istemezdim. Çünkü, denizlerde gezerken onun içini göremem. Havada uçmak istemezdim. Çünkü, uçmak isteseydim, kendime bir çift kanat yapardım. Karada da dolaşmak istemezdim. Çünkü, benim zaten ayaklarım var. Eğer bir gemim olsaydı, yıldızların arasında dolaşmak, gezegenleri gezmek, yıldızlara dokunmak ve evimizin uzaydan, yani yıldızların yanından nasıl göründüğünü görmek isterdim." Yazıyı okuduğunda, dinleyen sınıf arkadaşları ve öğretmeni çok şaşırmıştı. Çünkü Tuğrul uzaya gitmek istiyordu. Yıldızları görmek, onlara dokunmak istiyordu. Bir 2. sınıf öğrencisinin yazabileceği en güzel ve en ilginç yazıyı yazmıştı. Tuğrul bu yazısıyla sınıf birincisi seçildi. Bundan cesaret alan Tuğrul, daha sonra her hafta pazar akşamları odasının küçük camından gökyüzüne bakarak bir öykü yazdı. İlerleyen yıllardaysa, ünlü bir yazar oldu. Tuğrul'un gördüğü ilk yıldız kayması ve ilk gemi yolculuğu onun bir yıldız olmasını sağladı.

Gökçen Kırcan

Rasim Ergene İÖO/8-C/Keşan/Edirne

Uçan Gemi ve Barış

Yıl 2015… Dünyada bir savaş, bir savaş. Masum insanlar ne olduğunun daha yeni farkına varıyorlar. Ancak, bir grup var ki, sanki olacakları önceden biliyor. Bu grubun adı "Barışçı Çocuklar". Bu çocukların uçan bir gemileri de var. Gemi öyle inanılmaz ki, anlatmak gerçekten çok zor. Geminin bir kısmı dostluk ve kardeşliği, bir kısmı bilimin mucizelerini, yelkenleriyse barışı simgeliyor. Barışçı Çocuklar bu gemiyle tüm dünyayı dolaşıyorlar. Elbette, bu arada çok kötü manzaralarla karşılaşıyorlar. Ama, morallerini bozmadan yeni çözümler düşünüyorlar. Bir gün gemiyle uzayda dolaşırken üç yıldız görüyorlar. Birinci yıldızın üzerinde dostluk ve kardeşlik ilacı, ikinci yıldızın üzerinde barış ilacı ve üçüncü yıldızın üzerindeyse bilim ilacı buluyorlar. Sonra, dünyaya gidip bu ilaçları tüm dünyaya yayıyorlar. Böylece inanılmaz bir şey gerçekleşiyor. Birkaç dakika önceki savaş, yerini dostluğa ve barışa bırakıyor. Barışçı Çocuklar da dahil, tüm dünya çok mutlu oluyor.

Büşra Süpürgeci

Şair Mehmet Emin Yurdakul İÖO/6-A/İstanbul

Gökyüzü

Gökyüzünde bir gemi,
Sanki açmış bütün yelkenlerini,
İnceliyor gökyüzünde Ay'ı, Güneş'i,
Uzayda rehberimiz astronomi.

Astronotlar Ay'a ayak basacak,
Ay'ı, Mars'ı bize tanıtacak,
Ay'dan bize bilgi ışıldayacak,
Canlılar gezegenlerde yaşayacak.

Uzay gemisi yolculuğu düşümüzde,
Geminin gidişi ışık hızının üstünde,
Düşlerimiz gerçek oluyor günümüzde,
Daha çok çalışacak sizler ve bizler.

Ayşe Karakeçili

Saddettin ve Feyhan Karaata İÖO/4-A/Birecik/Şanlıurfa

Bir Gemim Olsa

Bir gemim olsa
Büyük yelkenli,
Bayrakları yıldızdan
Düşlerimin gemisi benim olsa

Bir gemim olsa
Uçsam gökyüzünde
Ulaşsam yıldızlara
Gezinsem uzayda

Bir gemim olsa
Düşlerimde,
Kuş kadar özgür olduğum
Bir gemi,
Uçar giderdim
Bir gemim olsa…

Eylül Sert

BUPS İÖO/4-S/Bilkent/Ankara

Devlerin Çarpışması

Gökyüzündeki devasa adalar, yani gökadalar, evrenin temel yapıtaşlarını oluşturur. Bu gökcisimleri, temelde yıldızlardan ve bulutsulardan oluşan dev topluluklardır. Her biri, milyarlarca yıldız içerir. Peki, evrenin en büyük yapıtaşları olan bu gökcisimleri çarpışırsa ne olur?



Gökadamız Samanyolu ve komşu gökada Andromeda, birbirine doğru saatte yaklaşık 500.000 km hızla ilerliyorlar. Önümüzdeki birkaç milyar yıl içinde çarpışacaklar. Sonbahar gecelerinde gökyüzünde çıplak gözle görebildiğimiz bu dev gökcismiyle çarpışacağımızı bilmek gerçekten heyecan verici değil mi?

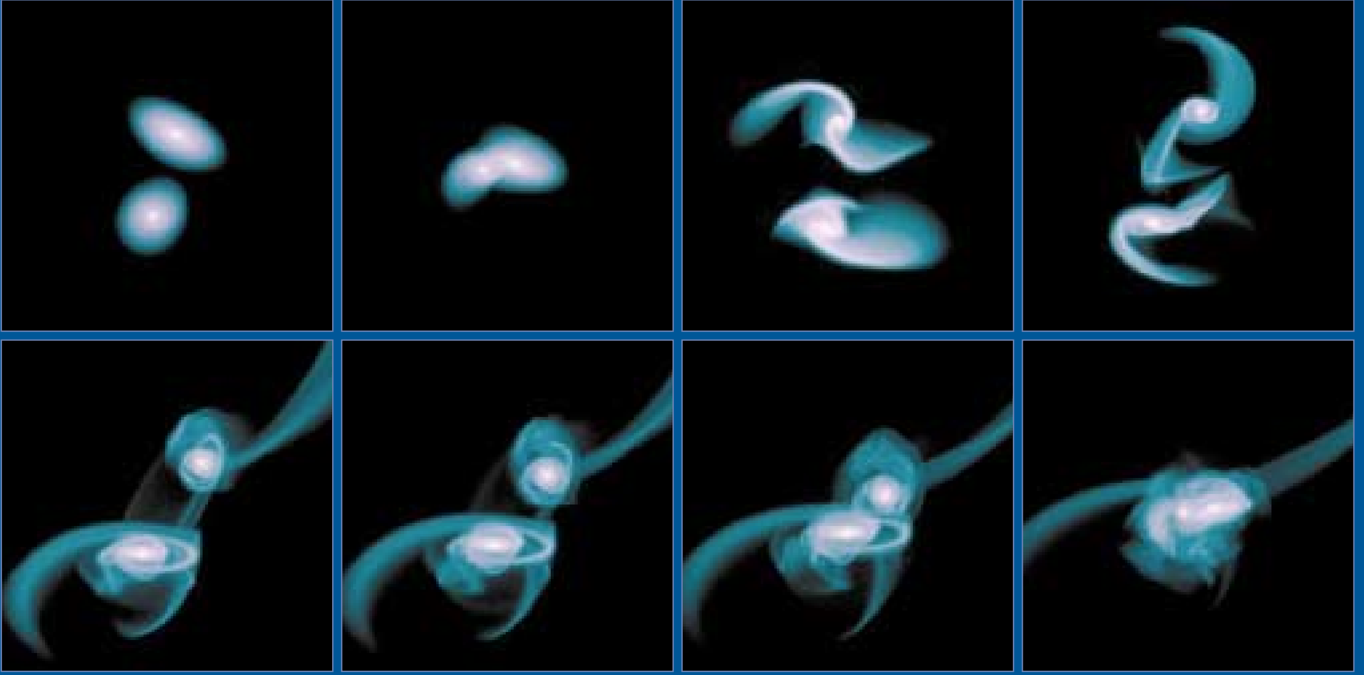
Bir gökada çarpışması, gerçekten ilginç bir olay olsa da, öyle bildiğimiz anlamda bir çarpışma değil. Bir gökada, milyarlarca yıldız içerdiği halde, bir çarpışma sırasında herhangi bir yıldızın bir başkasıyla çarpışma olasılığı çok düşük. Çünkü, yıldızlar arasındaki boşluklar çok geniş. Güneş'in bir portakal büyüklüğünde olduğunu düşünürseniz, onunla en yakın yıldız arasındaki uzaklık 3000 km olur. Bu, Ankara'daki bir portakalla Londra'daki bir portakalın arasındaki uzaklıktır. Yani, gökada çarpışmalarını yıldızlar açısından düşünürsek, o kadar da tehlikeli olmadığını söyleyebiliriz. Yıldızlar açısından en büyük sorun, bu yıldızların büyük çoğunluğu yeni oluşan gökadanın farklı bir yerinde yaşamını sürdürürken, bir bölümünün de uzaya savrulması. Yıldızların oraya buraya saçılmasına neden olansa, gökadaların yakınlaşması sonucu oluşan kütleçekimi karmaşası.

Ancak, olaya doğrudan göremediğimiz yıldızlararası madde açısından bakacak olursak, durum oldukça farklı. Bir gökadanın kütlesinin çoğunu, atomlardan ve moleküllerden oluşan gaz ve toz oluşturur. Bu maddelerin birbirlerine göre hızlarının yüksek oluşu, çeşitli biçimlerde etkileşime girmelerine yol açar. Yıldız oluşumu, bu etkileşimin en önemli sonuçlarından biri. Çarpışan iki gökadadaki gaz ve tozdan oluşan madde karşılaştığında, belli bölgelerdeki, yoğunluk aşırı derecede artar. Ayrıca, karşılaşmanın etkisiyle şok dalgaları oluşur. Ortamdaki maddenin yoğunlaşması, çalkantılı hale gelmesi ve şok dalgaları, yıldız oluşumunu tetikleyen en önemli etkenler.

Günümüze kadar çok sayıda, çarpışmakta olan ve bir zamanlar bir çarpışma geçirmiş gökada gözlendi. Bu gökadalar, çarpışmanın etkisiyle genelde çok ilginç biçimlere sahipler. Hubble Uzay Teleskopu gibi gelişmiş teleskoplar sayesinde bu gökadalarda neler olduğunu biraz olsun anlayabiliyoruz. Ancak, gökadaların çarpışması milyarlarca yıllık bir dönemde

Çarpışan gökadaların en ünlüsü, Anten Gökadaları. Gökadaların ayrıntılı fotoğrafı Hubble Uzay Teleskopu tarafından çekildi. Mavi yıldızlar, yeni doğmuş yıldızlar.





Bilimadamları, Andromeda ve Samanyolu gökadaları çarpıştığında olacakları anlamak için bilgisayar canlandırmalarından yararlanıyorlar. Böylece, milyarlarca yıl sürecek çarpışma sırasında neler olacağı birkaç saniyede izlenebiliyor.

gerçekleştiği için, neler olduğunu baştan sona izlemek olası değil. Gördüklerimiz, çok farklı biçimlerde ve çok farklı açılarla etkileşen gökadaların anlık fotoğrafları. Bilimadamları bunlara dayanarak, olası gökada çarpışma senaryoları yaratıyorlar. Bir gökada çarpışmasında neler olduğunu anlamak için en büyük yardımcı bilgisayarlar. Ancak, bilgisayarla bile olsa her biri milyarlarca yıldız içeren gökadaların çarpışma sırasında nasıl hareket edeceklerinin hesaplanması zahmetli bir iş. Çünkü her yıldızın hareketinin tanımlanması ve hesaplanması gerekiyor.

Samanyolu ve Andromeda karşılaşmasını ele alırsak, ortaya şöyle bir senaryo çıkıyor: İki gökada yeterince yakınlaştığında, gökadaların içindeki dev bulutlar sıkışmaya başlayacak. Bu sıkışma sırasında, binlerce ampulün sanki birer birer yanması gibi, yeni yıldızlar parlayacak. Bu sırada, Samanyolu'nda ya da Andromeda'da bir ya da birkaç uygarlık bulunabilir. Bundan üç-dört milyar yıl sonra, bu uygarlıkların gökyüzü manzarası çok etkileyici olacak. Çünkü, yakındaki gökadanın göz alıcı görüntüsü tüm gökyüzünü kaplamış olacak. Gökadalar birbirinin içine geçmeye başladığında, yıldızlar milyarlarca yıldır gökadanın merkezi çevresinde izledikleri yörüngeden kütleçekiminin etkisiyle saparak çeşitli yönlere savrulacaklar. İki gökadanın merkezi tam olarak birbiriyle karşılaşmayacak ve dış kollardaki yıldızlar saçılırken, gökada merkezleri birkaç kez birbirinin çevresinde dolanacak. Bu sırada, yıldız oluşumu iyice hız kazanacak. Sonunda, her şey durulduğunda, geride yeni bir eliptik gökada kalacak. Elbette, bunların hepsi milyarlarca yıllık bir dönemde gerçekleşecek.

Gökadalar, çarpışmaların etkisiyle ilginç biçimlere girebiliyorlar. NGC 6745'in bu fotoğrafında, yıldız oluşumunun nerelerde yoğunlaştığı görülebiliyor.

Samanyolu ve Andromeda gökada çarpışmasının güzel bir canlandırmasını http://www.cita.utoronto.ca/®dubinski/tflops/ İnternet adresinde bulabilirsiniz.

Alp Akoğlu

Kaynaklar

A Collision Between The Milky Way And The Andromeda Galaxy (http://www.haydenplanetarium.org/hp/vo/ava/avapages/G060landmilwy.html)

Hubble Uzay Teleskopu Internet Sayfaları (http://www.stsci.edu)

The Future Fate of the Milky Way Galaxy Collision Scenario for the Milky Way and Andromeda Galaxies (http://oposite.stsci.edu/pubinfo/pr/97/34/afl.html)

The Merger of the Milky Way and Andromeda Galaxies (http://www.cita.utoronto.ca/®dubinski/tflops/)

Simulating the Fate of Our Milky Way (http://www.space.com/scienceastronomy/astronomy/galaxy_collides_020507-l.html)

Yeryüzünün Gizemli Toprakları

Çöller



“Çöl” sözcüğü çoğumuzun aklına, filmlerde gördüğümüz uçsuz bucaksız kum tepelerini ve dayanılmaz sıcağı getirir. Oysa, çöllerin hepsi sıcak yerler değildir. Çöller, yeryüzündeki bütün kıtalarda görülür. Bazı çöller, gündüzleri çok sıcak, geceleri soğuktur. Bazı çöllerse her zaman soğuktur; hatta, sıcaklık ortalamasının sıfırın üzerine ender olarak çıktığı çöller de vardır. Bütün çöllerde, buradaki yaşam koşullarına, dünyanın başka bölgelerindeki canlılardan çok farklı özellikleri nedeniyle uyum sağlamış birçok bitki ve hayvan türü yaşar.

Çöller, metrekareye düşen yıllık yağış ortalamasının 25 santimetrenin altında olduğu, az sayıda bitki ve hayvanın uyum sağlamış olduğu kurak alanlardır. Yeryüzünün yaklaşık üçte biri çöllerle kaplıdır. Bu bölgelerde çok az sayıda insan yaşar. Çöl denince çoğumuzun aklına, uçsuz bucaksız uzanan kum tepeleri ve sıcak, ya da kaktüsler gelir. Oysa çöller, Afrika'daki Sahra Çölü'nün kumullarından, Antarktika'nın donmuş düzlüklerine kadar çok farklı özelliklerde olabilir. Çöllerin hepsi sıcak yerler değildir. Dünyanın en soğuk yerlerinden bazıları da çöllerle kaplıdır. Afrika'daki Kalahari Çölü gibi bazı çöller, gündüzleri sıcak, geceleri soğuktur. Çin'deki Taklamakan Çölü gibi her zaman soğuk olan çöller de vardır. Şili'deki, Atakama Çölü, dünyanın en kurak yerlerinden biridir; ancak okyanus kıyısındadır. Antarktika'daki ve Grönland'ın buzla kaplı bölgelerindeki çöllerde sıcaklık ortalaması, genellikle sıfırın altındadır. Sıcak çöllerin bazıları kumla örtülüdür. Bazılarının yüzeyi taş, çakıl, kaya ya da bunların karışımıyla kaplıdır.

Çöllerin Oluşumu

Çöller, yeryüzündeki bütün kıtalarda görülür. Bu bölgelerin tek ortak özelliği, çok az yağış almalarıdır. Çöllerin oluşumu, genellikle alçak ve yüksek basınç alanlarının etkileşiminden kaynaklanan kuru havayla ilgilidir. Çöl oluşumundaki en önemli etken, yüksek basınçtır. Ekvator bölgesinde güneş ışınları dünyaya dik geldiği için, hava çabuk ısınır. Sıcak ve nemli hava, burada yükselerek tropikal bölgelere doğru hareket eder. Yükseldikçe yoğuşur, soğur ve her iki yarımkürede de 15. ve 30. enlemler arasında alçalmadan önce nemini bırakır. 30. enlemlerde alçalan hava, üzerindeki basınç nedeniyle sıkışır ve ısınır, nem tutma kapasitesi artar. Sonuç olarak bu bölgelerde çok az yağmur yağar. Gökyüzünde neredeyse hiç bulut bulunmaz; güneş ışınları hiçbir engelle karşılaşmadan yeryüzüne ulaştığı için topraktaki su da çabucak buharlaşır. Yeryüzündeki büyük çöllerin çoğu, eskiden yelkenli gemilere düzenli itki sağladığı için "ticaret rüzgârları" olarak adlandırılan bu rüzgârların geçtiği bölgelerde bulunur. Sahra Çölü bunlardan biridir.

Yeryüzünün farklı kıtalarına yayılmış çöllerin tek ortak özelliği, bu bölgelerin çok az yağış almasıdır. Dünya'nın en soğuk yerlerinden bazıları da çöllerle kaplıdır. Antarktika kıtası da bu yerlerden biridir.





Çöllerin oluşumu, birbirinden çok farklı nedenlere dayanır. Okyanus'a komşu olan Atakama Çölü, dünyanın belki de en kurak, en az yağış alan bölgelerinden biridir. Çölün bazı bölgelerine yüzyıllardır hiç yağmur yağmamıştır.

Okyanuslardaki soğuk akıntılar da çöllerin oluşmasında rol oynar. Ilıman bölgelerdeki karaların batı kıyıları boyunca görülen soğuk su akıntıları, deniz yüzeylerinin soğumasına neden olur. Bu, o bölgenin üzerindeki hava kütlesinin de soğumasına yol açar. Soğuyan havanın su tutma kapasitesi azalır. Bu durum, yağmurun kıyılara ulaşmasını engeller. Şili'deki Atakama Çölü ve güneybatı Afrika'daki Namib Çölü, bu şekilde oluşmuştur. Çöl oluşumuyla ilgili bir başka etken de, "yağmur gölgesi" adı verilen olaydır. Denizlerden karalara doğru ilerleyen nemli hava, kıyıda dağ sıralarıyla karşılaştığında, yamaç boyunca yükselmeye başlar. Yükselen hava, soğuyarak nemini yağmur olarak bırakır. Dağı aşarak iç bölgelere ilerleyen hava kuru olur, alçalırken ısınır. "Yağmur gölgesi" denilen bu olayın etkisiyle çöl oluşur. California'daki Nevada Dağları'nın gölgesindeki Mojave Çölü buna iyi bir örnektir. Çöllerin oluşumunda rol oynayan bir başka etken de, havanın, nemini büyük kara parçalarının iç bölgelerine sokulana kadar bırakmasıdır. Moğolistan'daki Gobi Çölü, Orta Asya'daki Türkistan Çölü ve Avustralya'daki çöller böyle oluşmuştur.

Kutup bölgelerindeki çöller, yeryüzünün beş milyon kilometrekarelik bir bölümünü kaplar. Bu bölgeler, genellikle kaya ya da çakılla kaplı





Dünyanın öteki bölgelerinde olduğu gibi, çöllerde de yerşekilleri büyük ölçüde rüzgârın ve suyun etkisiyle biçimlenir. Bugün birçok çölde görülen ilginç yerşekilleri, milyonlarca yıllık süreçlerin sonunda ortaya çıkmış.

düzlüklerdir. Bu çöllerde kum tepeleri yerine, yağış alan yerlerde kar tepeleri oluşur. Kutuplardaki çöllerde sıcaklık sık sık suyun donma noktasını geçer. Donma-erime- tekrar donma döngüsü, buralarda, bazen çapı beş metreyi bulan ilginç görünümlü çatlakların oluşmasına neden olmuştur.

Çöllerdeki Yerşekilleri

Yeryüzündeki çöllerin, günümüzden 125 milyon yıl önce oluşmaya başladığı biliniyor. Çöllerin büyüklükleri, konumları ve başka özellikleri, milyonlarca yıl boyunca çok kez değişiklik göstermiş. Bugün birçok çölde görülen ilginç yerşekilleri de, işte bu süreçlerin sonunda ortaya çıkmış. Dünyanın öteki bölgelerinde olduğu gibi, çöllerde de yerşekilleri büyük ölçüde rüzgârın ve suyun etkisiyle biçimlenir. Sıcak çöllerde kimi zaman, sağanak şeklinde şiddetli yağmurların yağdığı kısa dönemler olur. Yağmur suları, toprağa sızmadan yüzeyden hızla akıp giderek, vadi adı verilen sel yatakları boyunca kumu, taşları ve toprağı sürükler. Vadilerin düzlüklerle buluştuğu yerlerde, su önüne kattığı malzemeleri, koni biçimli tepecikler ya da "bahada" adı verilen yelpaze biçiminde tepecikler oluşturacak biçimde yığar.

Çöllerdeki yerşekillerini oluşturmada en etkili güç rüzgârdır. Rüzgâr etkisiyle yüzeyler aşınır; küçük toprak parçaları ve kumlar sürüklenir. Buna bağlı olarak çeşitli yerşekilleri oluşur. Bunların en ilginçlerinden biri de "kumul" adı verilen sırtlardır. Bunlar, rüzgârın taşıdığı kumların bir bitki, iri bir kaya parçası ya da yükselti gibi bir engelle karşılaşınca birikmesiyle oluşur. En sık rastlanan kumullar, biçimleri hilali andıran "barkan"lardır. Bunlar, rüzgârın hep aynı yönde estiği yerlerde oluşur. Barkanların yüksekliği 30 metreyi bulabilir. Kumlar, ortaya çıkmaya başlayan yamaç boyunca yükselip onun tepesini aştıkça, kumul yavaş yavaş ileri doğru yer değiştirir. Barkanlar, bu şekilde her yıl yaklaşık 30 metre kadar yer değiştirebilir. Rüzgârın iki farklı yönden esmesiyse, "seif" adı verilen başka bir kumul türünün oluşmasına neden olur. Seiflerin uzunluğu 100 kilometreye, yüksekliği 100 metreye ulaşabilir.

Çölde Yaşam



Sahra ve Arabistan çöllerindeki vahalarda en önemli bitki, hurma ağacıdır. Hurma, besin değeri yüksek bir meyvedir. Bu bölgelerdeki insanlar, hurma ağaçlarının gövdesini yapıların duvarlarında, dallarını da çatı yapımında kullanırlar. Ağacın dallarından ip yapımında ve yakacak olarak da yararlanırlar.

Dünya nüfusunun yalnızca % 5'i çöllerde yaşar. Ancak, çöller, bitki ve hayvan türleri açısından hiç de sanıldığı gibi "yoksul" bölgeler değildir. Her çölde, buradaki yaşam koşullarına, dünyanın başka bölgelerindeki canlılardan çok farklı özellikleri nedeniyle uyum sağlamış birçok bitki ve hayvan türü yaşar. Çöl ekosistemleri de dünyanın birçok başka bölgesindeki ekosistemler kadar zengindir.







Bazı çöllerde hemen hiç gölge bulunmaz. Hayvanlar kumun sıcaklığından, yürümekte bile güçlük çekerler. Çöllerdeki kertenkelelerin çoğu bu sorunu, bacaklarını sırayla havaya kaldırıp serinleterek çözerler.

Çöllerdeki insanların büyük çoğunluğu göçebe bir yaşam sürer. Kimileri de, "vaha" adı verilen, su kaynaklarının yakınındaki küçük ve verimli bölgelerde yaşar. Her zaman gözle görünmese de, çöl, hiç su bulunmayan bir yer değildir. Yağmurlu mevsimlerde, yağmur suları çöllerde geçici akarsular, göller ve su birikintileri oluşturur. ABD'deki Chihuahuan Çölü'ndeki Rio Grande ya da Mısır'daki Nil gibi akarsuları ve kutup çöllerindeki buz örtüsünü de unutmamak gerekir. Çöllerdeki akarsuların çoğu, çölün dışındaki dağlık alanlardan kaynaklanır. Bu akarsulardan, tarım alanlarının sulanmasında yararlanılır; çöllerde kurulu kentler de genellikle bu akarsuların yakınında gelişir. Çöllerdeki yeraltı suları, genellikle, yüzyıllar boyunca toprak altına sızan suların toplanmasıyla oluşur. Kimi zaman bu yeraltı suları, bir yerde yeryüzüne çıkacak bir yol bulur. İşte,vahalar bu su kaynaklarının çevresinde oluşur.

Sıcak çöllerde, gündüzleri hava sıcaklığı çok yüksektir. Gökyüzünde neredeyse hiç bulut olmadığından, güneş ışınları doğrudan yeryüzüne gelir. Havada bulut olmaması, geceleri de ısının hemen gökyüzüne yükselmesine ve havanın hemen soğumasına neden olur. Çok az yağmur yağmasına karşın, geceleri havanın çok çabuk soğumasına bağlı olarak sis oluşur ve çiğ düşer. Bu bölgelerde yaşayan canlılar, aşırı sıcağa ve su azlığına dayanıklıdır. Örneğin, bazı böcekler, su gereksinimlerini, bedenlerine yapışan çiğ damlacıklarından karşılarlar. Böceğin sırtındaki minik



Dünyadaki insanların yalnızca % 5'i çöllerde yaşar. Bu insanların büyük çoğunluğu göçebe bir yaşam sürer. Kimileri de, "vaha" adı verilen, su kaynaklarının yakınındaki küçük ve verimli bölgelerde yerleşmişlerdir.

Kaktüslerin kökleri, yağmur yağdığında olabildiğince çok su toplayabilmek için çevresine yayılır. Topladığı suları, gövdesinde ya da yapraklarında biriktirir. Kaktüslerin yüzeyi de, su kaybını önleyen, özel bir maddeyle kaplıdır.



damlacıklar, böcek öne doğru eğildiğinde toplaşıp su damlası haline gelerek böceğin ağzına akar. Başka birçok hayvansa, özel olarak su içmez; su gereksinimlerini yedikleri besinlerden karşılarlar. Sıcak çöllerdeki birçok hayvan, sıcaklardan korunmak için gündüzleri kendini yeraltına gömer, geceleri dışarı çıkar. Örneğin, fenek tilkisi gündüzleri, kumun içine açtığı bir çukurun içinde geçirir. Akşamüzeri hava serinleyince ava çıkar. Fenek tilkisi gibi, çölde yaşayan memeli hayvanların, serinlemelerine yardımcı olan büyük kulakları vardır. Kulaklarının uzunluğu, yüzey alanını artırır. Bu durum, vücut sıcaklığını düşürücü etki yapar.

Çöl bitkilerinin çoğunun geniş bir alana yayılan, yüzeye yakın kökleri vardır. Bu sayede toprağa sızan yağmur suyunu olabildiğince emerler. Çöl bitkilerinin yaprakları çok küçük olduğundan, yüzeylerinden suyun buharlaşması da az olur. Bazı çöl bitkilerinden dökülen tohumlar, yıllarca toprakta bozulmadan kalır. Yağmurdan sonra, bu tohumlar filizlenerek çabucak büyür ve birkaç gün içinde çiçeklenir, tohumlarını döker ve kuraklık yeniden başlayınca ölürler. Çöllerde görülen bitkilerden kaktüsler, susuz yaşama konusunda en başarılı bitkilerdendir. Kökleri, yağmur yağdığında olabildiğince çok su toplayabilmek için çevresine yayılır. Topladığı suları, gövdesinde ya da yapraklarında biriktirir. Kaktüslerin yüzeyi de, su kaybını önleyen, özel bir maddeyle kaplıdır. Bazı çöllerdeki kaktüs ve çalı benzeri bitkiler, yılan, kertenkele, kaplumbağa, kuş gibi canlılara hem besin, hem de barınak sağlar.

Çölleşme Nedir?

Yeryüzündeki çöller, uzun zaman dilimlerinde, farklı doğal süreçlerin etkileşimi sonucunda ortaya çıkmış oluşumlardır. Bütün bu süreçler boyunca çöller, insan etkisinden bağımsız olarak birçok kez genişleyip daralmış. Günümüzde, dünyanın bazı





Yağmurdan Sonra Namib Çölü
Bazı çöl bitkilerinden dökülen tohumlar, yıllarca toprakta bozulmadan kalır. Yağmurdan sonra, bu tohumlar filizlenerek hızla büyür, birkaç gün içinde çiçeklenir, tohumlarını döker ve kuraklık yeniden başlayınca ölürler.

bölgelerinde çöller, çevrelerindeki daha az kurak bölgelerden, dağlar gibi doğal sınırlarla ayrılmış durumda. Bazı bölgelerdeyse, çöllerle çevrelerindeki daha az kurak bölgeler arasındaki sınırı belirlemek güç, çünkü bu geçiş, aşamalı olarak gerçekleşiyor. Bu ara bölgelerdeki doğal denge, olumsuz dış etkilerden çabuk zarar görüyor. Eğer bölgedeki insan etkinlikleri (örneğin tarım ve hayvancılık gibi), bölgenin kendini yenilemesine olanak tanımayacak biçimde yoğun olarak yapılıyorsa, toprak verimsizleşmeye başlıyor. Bu durum çölleşme olarak adlandırılıyor.

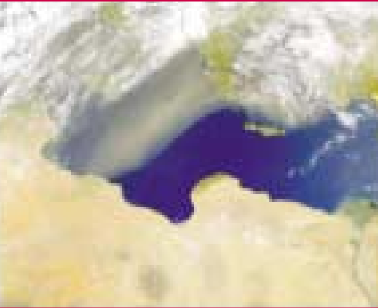
Çölleşme, karmaşık bir süreçtir. Nedenleri çok çeşitli olabilir. Farklı bölgelerde farklı hızlarda gerçekleşir. genellikle, sınır bölgelerinde yamayı andıran bölgeler şeklinde ilerler. Ancak, kötü kullanım nedeniyle, çöllerden çok uzaktaki toprakların da çıplak toprak, kaya ya da kuma dönüşerek çölleştiği görülebilir. Yakın bir zamana kadar, bir alanın çölleşmesi, genellikle bu süreç iyice ilerlediğinde insanların dikkatini çekiyordu. Çölleşmeyi inceleyen araştırmacıların elinde, çölleşmekte olan ekosistemin önceki durumuna ve çölleşmenin hızına ilişkin yeterli bilgi bulunmuyordu. Günümüzdeyse, dünyanın birçok bölgesindeki çölleşmenin kalıcı olup olmadığı, çölleşme sürecinin nasıl durdurulabileceği ve tersine döndürülüp döndürülemeyeceğinin yanıtlarını bulmaya çalışan birçok araştırma yapılıyor.

Aslı Zülal

Kaynaklar
http://pubs.usgs.gov/
http://www.ucmp.berkeley.edu/
http://horizon.nmsu.edu/
Elsom, Derek. "Planet Earth, the Making, Shaping and Workings of a Planet". Marshall Publishing, 1998, 2.basım,
Nature Encyclopedia, Dorling Kindersley, 1998

Kum ve Toz fırtınaları





Sahra Çölü'nde görülen "siroko" adlı kurak ve sıcak rüzgârlar, toz ve kumu yükseklere kaldırır. Yükseklerdeki hava akımları bu maddeleri çok uzaklara taşıyabilir. Sahra tozlarının Amerika kıtasına, hatta Avrupa'nın kuzey bölgelerine kadar taşındığı olur. Rüzgârın binlerce kilometre öteye taşıdığı Sahra tozlarının, Karayipler'deki mercan kayalıklarını etkilediğini, Atlas Okyanusu'ndaki fırtınaların sıklığını artırdığını ve Amazon yağmur ormanlarına besin sağladığını gösteren bulgular var. Son yıllarda, bu tozların, fotosentez yapan deniz mikroorganizmalarının yaşam döngüsünde de önemli rol oynadığı ortaya çıktı. Araştırmacılar, her yıl yalnızca Amazon deltasına 13 milyon tondan fazla toz taşındığını bulmuşlar.

Geçtiğimiz yıl Türkiye'den araştırmacılar, Sahra tozlarının yağmur yağdırıcı etkisinin de olduğunu gösterdiler. TÜBİTAK'tan Prof. Dr. Cemal Saydam ve ekip arkadaşları, Sahra tozlarının bu özelliğinin, içerdiği organik maddeler ve demirden kaynaklandığını ortaya çıkardılar. Araştırmacılar, uçak ya da balonla Sahra tozları kullanılarak, Türkiye üzerindeki bulutlara "yağmur tohumu" atılabileceğini düşünüyorlar.

bilgisayar dünyasından

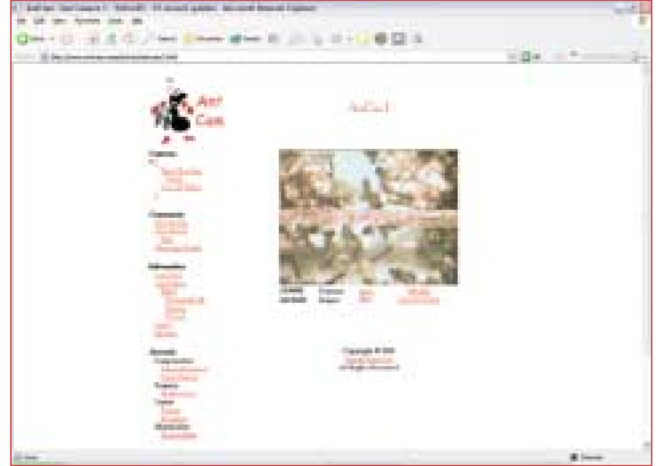
Dünyanın dört bir yanına dağılmış kameralar sayesinde, sizden çok uzaktaki bir yerde, şu anda olan biteni izleyebileceğinizi biliyor muydunuz? Hayvanlar, kentler, laboratuvarlar, gökyüzü olayları ve daha birçok yere çevrilmiş olan kameraların kaydettiği görüntüleri izlemek için tek gereksiniminiz, bilgisayarınız ve İnternet bağlantısı.

Kameralardan alınan görüntü, sayısal olarak bilgisayarlarda saklanabiliyor ve bilgisayarlar aracılığıyla uzaklara aktarılabiliyor. Bunun için bilgisayarınız dışında tek gereken şey, Web kamera adı verilen bir aygıt ve uygun bir yazılım. Bu ikisini kullanarak arkadaşlarınızla bilgisayarınız aracılığıyla görüntülü iletişim bile kurabilirsiniz.

Bunun yanında bu aygıtlar aracılığıyla görüntüyü anında aktarabilme yeteneği, dünyanın birçok yerinde birçok farklı amaçla kullanılıyor. Örneğin, bu sayede belli bir kavşaktaki trafik durumunu görebilmek, bir yerin hava durumunu izlemek, hatta belki hiç gidip de göremeyeceğiniz bir hayvanat bahçesindeki ender rastlanan bir hayvanın nasıl davrandığını anında seyretmek olası. Dünya üzerinde bu şekilde İnternet üzerinden yayın yapan binlerce kamera bulunuyor. Peki bunları nereden bulacağınızı merak ediyorsanız şu adresleri deneyin:

Camscape (www.camscape.com): Dünyanın dört bir tarafından toplanmış kameralara ilişkin linklere bu siteden erişebilirsiniz. Dağ manzaralarından tutun da, otomobil üzerine yerleştirilmiş hareketli kameralara kadar birçok değişik şey bulabilirsiniz. Ancak, sınıflandırılmaları pek düzenli değil. Genellikle, dizilimler kameranın hangi ülke ve kentten alındığıyla sınırlı.

Earthcam (www.earthcam.com): Web kameralarından görüntü izlemek söz konusu olduğunda, earthcam.com harika bir site. Sitede değişik sanat, bilim, gezi, toplumsal yaşam, spor gibi onlarca gruba ayrılmış binlerce kamera sitesine linkler bulunuyor. Aralarında ilginç olanları da var. Örneğin, bir yerde su soğutma makinesine tutturdukları bir kamerayla görüntü kaydediyorlar; çalışanları oradan su içip size doğru el sallarken görebiliyorsunuz. İlginç!



Bu kamera da bir karınca kolonisinin neler yaptığını gösteriyor.

Kameraların olduğu sitelerdeki görüntüler, genelde belli sürelerle güncelleniyor; örneğin 60 saniyede bir gibi. O nedenle, bazı kameraların görüntüsünün değişmesi için biraz daha fazla beklemeniz gerekebilir. Görüntü değişmiyorsa, o kamera ya kapalıdır ya da kameranın öbür tarafında kimse yoktur.



İşte size canlı bir kayak pisti görüntüsü. Yılın bu zamanı pek kar olmasa da...



Web Kamera Nedir?

Web kamera, bilgisayara bağlanan ve gerçek hayattaki görüntüleri bilgisayara tıpkı bir video kayıt aygıtı gibi aktarmanıza olanak sağlayan aygıtların adıdır. Görünüm olarak birçok çeşidi olmakla birlikte hepsinin yaptığı iş, dış dünyadan aldıkları görüntüyü bir kablo aracılığıyla bilgisayara aktarmak ve bilgisayarınızı bir çeşit video kayıt aygıtı gibi kullanabilmenizi sağlamaktır. Kamera tarafından yakalanan ve bilgisayara aktarılan bu görüntüler, uygun bir yazılımın yardımıyla iletişim için kullanılabilirler. Örneğin bu aygıtlar sayesinde ve İnternet yardımıyla uzaktaki bir tanıdığınızın o anda neler yaptığını görebilir, siz de kendi canlı görüntünüzü karşı tarafa gönderebilirsiniz.

Dikkatini Ölçmek İsteyenlere

Kameralar arasında gezinirken arada biraz mola verip, bir oyunla belleğinizi ve dikkatinizi ölçmeye ne dersiniz? O halde İnternet gezginini açın ve adres kısmına http://easymemory.multimania.com/easymemory.zip yazın. Gelen sıkıştırılmış dosyayı, WinZIP (www.winzip.com) benzeri bir yazılımla açtıktan sonra içerdeki GO isimli simgeye çift tıklayın. İşte oyunumuz karşımızda. Oyunun kuralı basit; kapalı resimlerin altında kedigiller ailesinden birer çift var. Sizin amacınız da, sırayla bu çiftleri bulmak. Oyunu oynamak için önce kapalı resimlerden birinin üzerine basıp açıyorsunuz, sonra bir tane daha açıyorsunuz. İlk açtığınız resimle, ikinci açtığınız resim aynıysa ikisi de açık kalıyor, değilse kapanıyorlar ve tekrar deniyorsunuz. Amaç en kısa sürede ve en az hareketle tüm resimleri açmak.



EasyMemory adlı bu oyunda amaç çiftleri bulup ortaya çıkartmak.

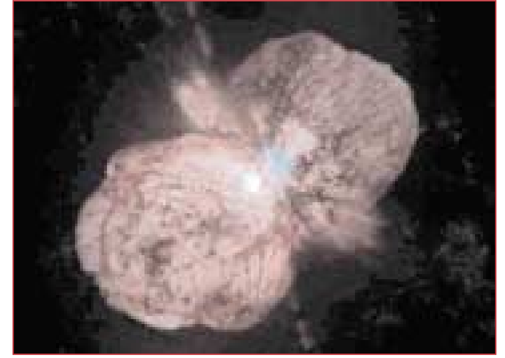
Oyunu bilgisayarınıza indirdiğinizde, oynamak için İnternet'e bağlı kalmanız gerekmiyor. İnternet'ten oynamak isteyenlerinse http://membres.lycos.fr/easymemory/ adresini kullanması gerek. İnternet adresine gittiğinizde aslan-kaplan gibi kedigillerin yanında farklı şekilleri, örneğin çocuk yüzlerini de oyun taşlarında kullanabiliyorsunuz.

Levent Daşkıran

İnternet'te Eğlenelim

Yaşamının hiç olmazsa bir döneminde, hemen her insan bir şekilde gökbilimle ilgilenmiştir. Gökbilime ilgi duyanlar da, doğal olarak gökyüzü ve uzay konulu resimlere büyük bir merak duyarlar. Çeşitli gökadaların, yıldızların, göktaşlarının fotoğraflarını seyretmek, bu işin meraklılarına olduğu kadar diğer insanlara da çekici gelir.

İşte bu ay köşemizde tanıtacağımız site, gökbilim meraklısı kardeşlerimizin yanında, hemen herkesin hoşuna gidecek türden. Amerikan Uzay Araştırmaları Dairesi NASA tarafından hazırlanan ve http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/archivepix.html adresinden ulaşabileceğiniz bu site, "Astronomy Picture of the Day" (günün gökbilim fotoğrafı) adını taşıyor. Adı üzerinde, siteye her gün yeni bir gökbilim fotoğrafı ekleniyor. Bu fotoğraflar üzerinde hemen her türden görüntüler yakalamak olası. Yıldızlardan ve gökadalardan tutun da, uzaydan çekilmiş ilginç dünya manzaralarına kadar. Örneğin, bu sayfada ömrünü tamamlamış ve artık patlayarak yok olmaya hazırlanan Eta Carinae adlı yıldızın, yaşamının bu son döneminde ne kadar değişik göründüğüne ilişkin bir resmi görebilirsiniz.



Patlamak üzere olduğu bilinen, ama ne zaman patlayacağı tam olarak bilinmeyen yıldız Eta Carinae.

Değişik uzay resimleriyle dolu sitede, fotoğraflar hakkında ayrıntılı bilgiler ve açıklamalar da yer alıyor. Ayrıca, resimler açıldığında, resmin üzerine tıklayarak daha büyük bir halini bilgisayarınıza indirebiliyorsunuz. Ancak, ne yazık ki açıklamalar İngilizce olduğu için, bu konuda İngilizce bilen birinin yardımı gerekebilir.



Eagle (Kartal) nebulasının görünümü.

Gökbilim konusunda 1995'ten günümüze dek çekilmiş birbirinden ilginç binlerce resimden oluşan bu site, eminim sizlerin olduğu kadar, büyüklerinizin de çok ilgisini çekecek.

Akıllı Giysiler

Durakta otobüs beklerken ceketinizin üzerindeki "tuşlara" basarak müzik yapmak; gün boyu, nerede olursanız olun, kalbinizin düzenli atıp atmadığını ölçtürmek ya da giydiğiniz tişörtün üzerindeki ekran aracılığıyla arkadaşlarınıza film izlettirmek...Tüm bunlar size belki şu anda olanaksızmış gibi gelebilir. Ancak, yakın bir gelecekte bunlar ve daha pek çok başka yenilik, araştırmacıların, elektronik ve bilgisayar teknolojisinden yararlanarak geliştirmeye çalıştıkları "akıllı giysiler" sayesinde gündelik yaşamımızın bir parçası haline gelecek.

Elektronik ve bilgisayar teknolojisinin kullanıldığı "akıllı giysiler" tanımlaması, size belki de bilimkurgu filmlerindeki kahramanların giydikleri uzay giysilerini anımsattı. Hemen belirtelim, bu giysilerin dış görünüşleri olağan giysilerimizden hiç de farklı değil. Şu ana kadar üretilenler, birçoğumuzun giymekten vazgeçemediği kot ceket ya da kollu/kolsuz tişört biçiminde. Tek farkları, bilgisayar donanımlı oluşları. Ancak, bu bilgisayarlar her yerde görmeye alışık olduğumuz, kocaman masaüstü bilgisayarlarına benzemiyor. Hatta denebilir ki, varlıklarını giysi üzerinde farketmek neredeyse olanaksız. Çünkü en önemli özellikleri, işlevlerini daha kumaşın dokunması sırasında yararlanılan fiberoptik kablolar (fotonlar (ışık parçacıkları) ve elektronların aracılığla bilgi ileten, iplik inceliğinde kablolar) sayesinde yerine getirmeleri. Bu giysiler, yakın bir gelecekte, masaüstü bilgisayarların yerini tümüyle almasa bile, yaşantımızı hem renklendirecek hem de pek çok yarar getirecek.

Akıllı Giysi = Akıllı Kumaş

Bugüne kadar geliştirilen akıllı giysileri, kullanım amaçlarına göre iki grup altında inceleyebiliriz: sağlık ve eğlence amacıyla geliştirilen akıllı giysiler. Bu giysiler, farklı amaçlar için geliştirilmiş olsalar da çok önemli bir ortak özelliğe sahipler. O da kumaşlarının iletken olması, yani elektrik akımını iletmesi. O halde şunu diyebiliriz: Akıllı giysilerin üretimi "akıllı kumaş" üretimiyle başlıyor.

Yaklaşık altı yıl kadar önce, bilgisayar donanımlı bir akıllı giysi yapma düşüncesini ilk kez ortaya



Sağlık amaçlı bir akıllı giysi: Yaşam Giysisi
Giysinin kumaşı dokunurken yerleştirilmiş olan alıcılar, hastanın kalp atışı, solunumu, kan basıncı gibi çeşitli sağlık verilerini topluyor. Bu veriler küçük bir kayıt aygıtına kaydediliyor, daha sonra, grafiklere ya da sayılara dönüştürülüyor. Hekim, hastanın verilerine İnternet yoluyla ulaşabiliyor. Böylece uzaktan, hastanın sağlık durumuna ilişkin sürekli bilgi edinebiliyor.

atan ABD'li bir grup araştırmacı, bu iş için Hindistan'da üretilen "ipek organze" adlı bir kumaşın çok uygun olduğunu farketmişler. Bunun nedeni, bu kumaşın, pamuk ya da


Hastanın sağlık durumuna (kalp atışları, solunumu, kan basıncı) ilişkin gün boyu veri toplayabilen ilk akıllı giysi

polyester kumaşlardan farklı olarak elektrik akımını iletmesiydi. Kumaşın dokumasında kullanılan iki liften biri, kumaşa iletkenlik kazandıran ince bir bakır tele sarılıydı. Akıllı giysi geliştirmeye çalışan bir başka grup araştırmacıysa, daha farklı özelliklere sahip bir kumaştan yararlandılar. Kumaşın dokunması sırasında, iletkenlik özelliğine sahip, plastikten yapılmış fiberoptik kablolar kullandılar. Günümüzde geliştirilen akıllı giysilerin kumaşlarında, yaygın olarak bu özel iletken kablolardan yararlanılıyor. Bunların önemli bir özelliği, giysiyle başka aygıtlar arasında, bağlantı kablolarına gerek duyulmaksızın iletişim kurulmasını sağlayabilmeleri.

Gelecekte Neler Giyeceğiz?

Akıllı giysiler, zamanının çoğunu müzik dinleyerek, müzik yaparak ya da televizyon izleyerek geçirenler için "biçilmiş kaftan"! Çünkü, yakın bir gelecekte, tüm bunları her an ve her yerde yapabilecekler. Örneğin, yolda yürürken bile aklınızdan geçen bir melodiyi çalmak istiyorsanız, "müzikal ceket" denen akıllı giysinizi giyin, yeter. İpek organze kumaştan üretilmiş müzikal ceketin sol üst kısmında bir klavye bulunuyor. Klavye, iletken iplikler kullanılarak nakış biçiminde cekete "dikilmiş". Dokunmaya duyarlı olan klavyenin bir tuşuna basıldığında, oluşan sinyal bir işlemciye gönderiliyor. Bu işlemci de, sayısal müziği oluşturan özel bir aygıtı çalıştırıyor. Ses, ceketin ceplerine yerleştirilmiş küçük anfilerden işitilebiliyor.

Akıllı giysilerle ilgili bir başka eğlenceli buluş da ekranlı tişört. Henüz geliştirilme aşamasında olan bu tişörtün ön kısmında büyük bir ekran yer alıyor. Tümüyle kumaş olan bu ekranın yapımı için yine plastik fiberoptik kablolardan yararlanılmış. Pille çalışan bu ekranın fiberoptik kablolarına, LED denen minik ampuller yoluyla ışık veriliyor. Işık bir işlemci tarafından denetleniyor. Farklı renkler elde etmek içinse, farklı renkte LED'lerden yararlanılabiliyor. Ekranlı tişörtten televizyon izlemek şimdilik bir düş. Araştırmacılar, bu tişörtlerin, çok uzaktan bile kolay algılanabilen uyarı sinyalleri gönderebilmeleri nedeniyle, gelecekte itfaiyeciler ya da polisler için yarar sağlayacağı görüşünde.

Sağlık amaçlı akıllı giysiler geliştiren araştırmacılar, bunların kumaşında da iletken fiberoptik kablolardan yararlanmışlar. Örneğin,



Müzik yapan ceket
ABD'li araştırmacılar, iletken ipliklerden yararlanarak "müzikal" bir ceket geliştirdiler. Ceketin üzerine dikilmiş olan klavyenin tuşları dokunmaya duyarlı (sağda). Tuşlara basılmasıyla oluşan sinyaller, cekete takılan özel bir aygıt tarafından sayısal müziğe dönüştürülüyor (solda).

"yaşam giysisi" denen akıllı giysi, bir hastanın kalp atışları, solunumu, kan basıncı gibi sağlıkla ilgili 30'a yakın veriyi "izleyip" kaydedebiliyor. Bu giysinin en önemli yararı, hekimin hastasının sağlık durumunu uzaktan her an izleyebilmesi. Hastanın sağlığına ilişkin veriler, bedene yerleştirilen alıcılarca giysideki alıcılara aktarılıyor ve belde taşınan kayıt aygıtına iletiliyor. Hekim, İnternet yoluyla, hasta nerede olursa olsun, onun sağlık verilerine ulaşabiliyor ve onu her an izleyebiliyor.

Ayşegül Yılmaz

Kaynaklar
http://www.vivometrics.com
http://www.howstuffworks.com/computer-clothing.htm
http://www.nature.com/nsu/020520/020520-4.html
http://www.media.mit.edu

Yaban Hayvanlarını İncelerken...

Ülkemizdeki farklı yaşam alanları hayvanlar için bir cennet. Türkiye'de 132 memeli türünün yaşamasına bu nedenle şaşmamalı. Hele, büyük memeli hayvanlardan kurt, tilki, çakal, sırtlan, vaşak, karakulak, sazlık kedisi, Akdeniz foku gibi etçiller, bozayı, domuz gibi hepçiller ve alageyik, ulugeyik, karaca, ceylan, çengelboynuzlu dağkeçisi, yaban keçisi ve ülkemize özgü bir tür olan yabankoyunu gibi otçullar düşünülürse yaban yaşamı zenginiyiz biz! Yaban, kentlerden uzak kırlar, ormanlar, dağlar ve buradaki canlılar; kurt, kuş, çiçek, böceklerin hepsi, kısaca doğa anlamına gelir. Böyle zengin bir yaban yaşamına sahip olmak neden önemli? Biyologlara göre, yabanı simgeleyen büyük memeli hayvanlar, biyolojik çeşitliliğin göstergesi. Çünkü, onlar doğanın dinamik dengesinin sürmesinde anahtar rol oynuyorlar. Hayvanlarla ilişkilerimizin uzun tarihine bakılacak olursa, atalarımız da bunu farketmişler. "Kurtsuz dağ olmaz", "Ayısız dağ olmaz", "Dağda gezen ayıya da rastlar, kurda da" demişler. Hayvanlara saygı göstermiş, onlara öykülerinde, destanlarında yer vermişler.

Geçmişten bu yana birçok değişim, bizi yabandan ayrı düşürmüş; ilişkilerimiz kesilmiş. Kentlerde yaşamamız, belki de en önemli nedeni bu ayrılığın. Sabahın alacakaranlığında göz göze gelebileceğimiz bir tavşan, ağaçtan sıçrayıp önümüzden geçerek kaşla göz arasında kaybolacak bir sincap yok çevremizde. Oysa, küçükken en sevdiğimiz oyuncaklar, tüylü hayvanlarımızdır. Hayvanlarla ilgili kitaplar okumaya da bayılırız. Balık, kuş ya da kedi, köpek besleriz. Hayvanat Bahçesi'ne gidip oradaki

hayvanları incelemek, onların değişik özelliklerini tanımak bizi eğlendirir. Bir solucanla, böcekle, kertenkeleyle oynamayan çocuk var mıdır? Sonra yetişkin oluruz ve oyunların, oyuncakların, keşiflerin, incelemelerin yerini başka işler alır. Sorun bakalım büyüklerinize! Kim biliyor kurdun ne zaman yavruladığını, vaşağın kaç yıl yaşadığını, ayının en sevdiği bitkileri, yabankoyununun nerede yaşadığını, domuzun neyle beslendiğini? Yetişkin olduğumuzda yabanı unuttuğumuz gibi, olumsuz bir tabloyla da karşılaşırız. Bu tabloda, bilinçsiz yapılan avcılığı, ormanlar, sulakalanlar gibi doğal yaşam alanlarının yok edildiğini, plansız yerleşim ve yapılaşmaları, plansız yapılan hayvancılığı, tarım ilaçlarının yanlış kullanımını ve hayvanlarla ilgili yasal düzenlemelerin yetersizliğini görürüz. Ama, umutsuzluğa kapılmaya gerek yok. İlk çocuklukla, yetişkinlik arasında yabanla aramızda yıkılan köprüyü onarmamız yeter. Bunu yapmak o kadar kolay ki! Mahallenizde, okulunuzda kuş, böcek, kelebek, memeli hayvan gözlem toplulukları kurmak, bu tür etkinliklere katılmak, devlet kurumları ve doğa koruma örgütlerine giderek onların broşür, poster ve rehber kitaplarından edinmek hiç de zor değil. Üstelik eğlencesi de cabası. Açık havada çalışmak, belgesellerde gördüklerimize tanık olmak, keşfetmek. Hâlâ aklınızda bir şey oluşmadıysa, ülkemizdeki hayvanları incelemek için işte size bir yaban yaşamı çalışması: Amacımız yabanda belirli bir bölge seçip, bu bölgedeki bir türü ya da türleri araştırmak.

Tüm Canlıların Yaşama Hakkı Vardır



Yabanla çalışırken bir ilkemiz olmalı. Bunu Albert Schweitzer'den alacağız. O, yaşamını insanlara, hayvanlara adamış bir doktor. 1915'li yıllarda bir düşünce akımı başlatır. "Yaşama Saygı" adını verdiği düşüncede insanın doğadan koptuğunu, bu nedenle doğaya zarar verdiğini, tüm canlıların önemli olduğunu ve onlara saygı duymamız gerektiğini söyler. "Yani şimdi biz kurbağaların yaşamına saygı mı duyalım?" diyeceksiniz. O zaman şunu düşünün: Bir ormanda kurbağaların azaldığını varsayalım. Bu ormanda bir gezinti yaparsanız, sineklerin çoğaldığını göreceksiniz. Neden mi? Çünkü sinekleri kurbağalar avlar. Bu yüzden kurbağalar azaldı mı, sinekler çoğalır. Tamam sinekler çoğalsın, ne yapalım diyeceksiniz. Sinekler birçok hastalık taşır. Hastalıklar artabilir. Bu arada kurbağayla beslenen hayvanlardan söz etmedik. Onlar ne yapacak? Yaşam tüm canlı ve cansız bileşenleriyle öyle birbiriyle ilişkili, hareketli bir ağdır ki, ağda bir delik oluşursa diğerlerini de etkiler. Bu biiiir...

Yaban Yaşamını İncelemenin Yöntemleri



Yaz ya da kış farketmez, uygun havalarda araziye çıkabilirsiniz. Yazın su kenarında inceleme yapmak daha kolaydır. Kışın hava koşulları çetin olmasına karşın kar üzerinde hayvan izleri belirgindir. Bu nedenle daha çok bilgi toplayabilirsiniz. Bir de yanınızda deneyimli bir yetişkin varsa çok şanslısınız.

İkiiii... Önce bilgi edinmemiz gerek. Bu alanda yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemler doğrudan ve dolaylı olmak üzere ikiye ayrılır. Doğrudan yöntemlerde araştırmacı, gözlem yaparak incelediği türe ait veri toplar. Bu veriler, türün beslenme, üreme gibi davranışları izlenerek toplanabilir. Elbette, yabana çıktığımızda büyük memeli hayvanları göremeyiz. Bu, onların orada yaşamadıklarını göstermez. Burada dolaylı yöntemler devreye girer. Onlara ait izler; ayak izleri, kıl, tüy parçaları, dışkıları, yuvaları, toprakta, ağaçlarda bıraktıkları izler işe yarar. Bir ayının ayak izinden, bir

Amerika Birleşik Devletleri, Kanada, Rusya, Mongolistan ve ülkemizde kurtların sayıları fazladır. Kurtlar toplumsal hayvanlardır. Bu nedenle sürü halinde dolaşırlar. Ayak izlerini inceleyerek sürünün kaç bireyden oluştuğunu anlayabilirsiniz (üstte). Kurt ayak izi (altta) köpeğinkine çok benzer. Deneyim kazandıkça ikisini ayırdetmeyi öğreneceksiniz.

domuzun toprağı eşeleyerek bıraktığı izden, bir kurdun dışkısından onların orada yaşadıklarını anlayabiliriz. Ya da araştırmacı bölgedeki insanlarla konuşur, anketler yaparak bilgi toplar. Önceki çalışmalar da size yol gösterebilir. İnceleyeceğiniz tür ya da türlerle ilgili ön bilgi edinmek de önemlidir. Türün fiziksel özellikleri, neyle beslendiği, nerede yaşadığı, günün hangi zamanları etkin olduğu, tek başına mı, toplu halde mi yaşadığı, yuvasının nasıl olduğu, yuva alanının, varsa egemenlik alanının büyüklüğü, ne zaman çiftleştiği, ne zaman doğurduğu, kaç yavrusunun olduğu, kaç yıl yaşadığı kitaplardan öğrenilebilir.

Artık Araziye Çıkma Zamanı

Üüüç... Bu iş araziye çıkmadan olmaz ve dikkat, ilgi, zaman gerektirir. Kent dışında yaşayanlar çok şanslı; onlar kolayca bu çalışmayı yapabilirler. Diğerlerini büyüklerle birlikte yabana götürmenin bir yolunu bulmalı.

Kışın hayvan izleri karın üzerinde daha kolay seçilebileceğinden, arazide çalışmak daha verimli, ama zordur. Mevsime uygun giysiler seçin. Giysileriniz bol ve rahat olsun. Her olasılığa karşı yanınızda yağmurluk ve şapka



taşıyabilirsiniz. Bir sırt çantasının içine su, meyve suyu ve çikolata gibi enerji veren yiyecekler atmak, arazi çalışmasını sağlıklı yürütmenizi sağlar.

Bir gözlem defteri edinin. Dergimizin hazırladığı gözlem defteri bu iş için çok uygun. Yanınıza bir cetvel, renkli kuruboya kalemleri alın. Pusula, fotoğraf makinesi, büyüteç, dürbün, bitki, kuş ve

memeli hayvanlarla ilgili rehber kitaplar ve örnek toplama kapları çalışmanızı zenginleştirir. Gözlem defterinizin başına o günün tarihini, gözleme katılan kişileri, gözlem yaptığınız yeri, gözlemin başlama ve bitiş saatini yazacaksınız. Bu bölüme bulunduğunuz yerin yüksekliğini, hava koşullarını da ekleyebilirsiniz.

Gözlem yapacağınız yerin haritasını bulmaya çalışın. Bulamazsanız, yaptığınız arazi gezilerinde gördüklerinize dayanarak kendiniz bir kroki çıkarın. Gözlem yaptığınız yerleri, coğrafya bilgilerini, bitki örtüsünü ve hayvanların izlerini bu kroki üzerinde renkli kuruboya kalemleriyle çizebilirsiniz.



Çalışmayı şöyle planlayabilirsiniz: Bir pusula yardımıyla, bir doğru boyunca belirli bir süre, örneğin 10 dakika yürüyün. Yürüyüş boyunca bitki örtüsünü, yaban yaşamı türlerinin yiyebileceğini düşündüğünüz besinleri, bu türlere ait izleri not edin. İzleri defterinize çizin, cetvelinizle enini, boyunu ölçün. Fotoğraf makineniz varsa, ayak izlerini, dışkıları, dikkatinizi çeken her şeyi kaydedin. Kuru dışkı örnekleri alabilir, bunları uzmanlara götürüp, hangi hayvana ait olduğunu öğrenebilirsiniz. Ama dışkıya elinizi sürmeyin. Gözlemleri belirli aralıklarla tekrarlayın ve çalışma yaptığınız arazi hakkında tuttuğunuz notları yeniden inceleyin. Bu şekilde mevsimlere, yıllara göre de hayvanların durumlarını değerlendirebilirsiniz.

Yaban Tehlikelidir

Ve dööört... Yabanda çalışmanın belirli kuralları var: Bu çalışmayı tek başınıza yapmayın. Arkadaşlarınızla bir takım kurarak çalışın. Yanınızda mutlaka bir büyük olsun. Gezi sırasında birbirinizden ayrılmayın. Hayvanların duyuları gelişmiştir. Siz onları görmeseniz bile, onlar çoktan sizi kokunuzdan farkederler. Yaban hayvanları insanlardan uzak durur. Yine de bu, onlarla karşılaşmayacağınız anlamına gelmez. Siz her zaman önlem alın. Aranızda yüksek sesle konuşun, sessiz çalışmayın. Yaptığınız gürültü de hayvanlara orada olduğunuzu haber verecektir. Yanınızdaki yiyecekleri açıkta bırakmayın, atıklarınızı yanınıza alın. Yiyecekler, aç hayvanlar için her zaman çekicidir. Siz ya da başkaları atıklarınızı ortalıkta bırakırsanız, hayvanlar kendilerine yiyecek verilmesine alışabilirler. Bu durumda herkesten onları beslemelerini beklerler ve aç kaldıklarında insanlara saldırabilirler. Asla yavruları ya da yumurtaları elinize almayın, yuvaları bozmayın, bilmediğiniz bitkileri yemeyin, sık, kuytu ya da bir hayvanın yuvası olabilecek yerlere girmeyin, yoldan, patikadan ayrılmayın. Yaban hayvanları da sizin gibi yolları, patikaları tercih eder. Çok düşük bir olasılık bile olsa, onlarla karşılaşırsanız, aniden koşmayın, hayvanın gözlerinin içine bakmayın, mümkün olduğu kadar sakin olup, onun ne yaptığını anlamaya çalışın. Hayvanların çiftleşme ve yavrulama zamanları daha tehlikelidir. Bu zamanlarda en iyisi arazi çalışması yapmamalı. Orada, yabanın evinde konuk olduğunuzu unutmayın. Yaşama saygı ilkesiyle hareket ediyoruz, onları inceleyeceğiz, ama onları rahatsız etmeden. Bu tür çalışmalar yaparak, onları daha iyi tanır ve onlarla beraber yaşamayı öğrenebiliriz. Atalarımız bunu yapmış, biz de başarabiliriz.



Tuğba Can

Kaynaklar

Can, Ö. E. Türkiye'nin Büyük Memeli Hayvanları Projesi, 2000
Can, Ö. E., Lise, Y., Nasuhoğlu, ."Doğubeyazıt Yaban Hayatı Raporu", 2002
Cottrell Free A. Hayvanlar, Doğa & Albert Schweitzer, 1991
Council for Environmental Education, "Project Wild, K-12 Curriculum & Activity Guide" 2000

Bilim Çocuk Kartları'yla

Memelileri Tanıyoruz

Anımsayacaksınız, Şubat 2001'de dergimizin eki olarak kartlar vermeye başlamıştık. Amacımız, oyun oynayarak canlılar hakkında bilgilenmenizi sağlamaktı. İlk olarak memelilerle başladık. Sonra devamı geldi. Kuşlar, yılanlar, böcekler, ağaçlar... Şimdi yüzlerce kartınız var ve istediğiniz her an canlılarla kucaklaşabiliyorsunuz. Bugüne değin bizleri sürekli arayıp, memeli kartlarının devamını istiyordunuz. İşte yeni memeli kartlarınız.



Bu sayımızda kartlarımız, ağırlıklı olarak Türkiye'de de yaşayan memelileri içeriyor. Bu hayvanların bir kısmının doğal ortamı Türkiye'nin belirli bölgeleri. Zaten adlarını da o bölgelerden almışlar. Sivas'ın Kangal köpeği, Konya'nın yaban koyunu, Ankara'nın kedisi gibi. Bir kısmı da ülkemizde yaşadığı gibi, dünyanın pek çok bölgesinde yaşamlarını sürdürüyor. Örneğin, ağaç sansarı ve yabandomuzunun ülkemizdeki yaşam alanlarından biri Kızılırmak deltası. Yabandomuzu ülkemizin pek çok bölgesinde de var. Karadeniz de, yediuyur, fındık faresi, boz ayı ve karaca türlerinin görüldüğü bölgelerimizden. Karaca, ülkemizin kuzey ve güney bölgelerinde de var; ama sayıları her geçen gün azalıyor. Boz ayı, ülkemizin hemen her yerinde ormanlık ve dağlık bölgelerde yaşıyor. Farekulaklı yarasa Trakya, Hatay, Birecik, Afyon, Kırşehir gibi bölgelerimizde yaşamını sürdürüyor. Karakulaksa soyu tükenmek üzere olan hayvanlarımızdan biri. Ülkemizin güney ve batı bölgelerinde yaşıyor. Örneğin, Çanakkale, İzmir, Muğla, Hatay, Siirt, Bingöl, Hakkari, gibi illerimizde yaşadığına ilişkin kayıtlar var. Saz kedisi, İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'nun batı kısımlarındaki nehir ve göllerin kıyılarındaki dikenlik, çalılık ve kamışlıklarda yaşamını sürdürüyor.



Kartlarımızda Avustralya'dan, Amerika'ya, Afrika'ya kadar dünyanın pek çok bölgesinde yaşamını sürdüren başka memelilere de yer verdik. Kimi çöllerde, kimi bozkırda, kimisi de ormanda yaşıyor. Örneğin üçparmaklı tembelhayvan Güney Amerika'nın tropikal bölgelerindeki sık ormanlarda yaşamını sürdürüyor. Kokarcaysa Kuzey Amerika'da ağaç kovuklarında yaşıyor. Kısaburunlu gagalıkirpi de Avustralya, Tazmanya ve Yeni Gine'nin orman, çalılık ve steplerinde yaşıyor. Tek hörgüçlü deve de Arap çöllerini ve Kuzey Afrika'yı yaşam alanı olarak seçmiş. Soyu tükenmekte olan dağ zebrası Güney ve Batı Afrika'da yaşıyor. Morsun da soyu tükenmek üzere ve kuzey yarıkürenin soğuk sularında yayılış gösteriyor.

Kartları hazırlayan: Gülgün Akbaba

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Soğan neden gözlerimizi yakar? Açıklayabilir misiniz?

Elif Topçu

Turgut Reis İlköğretim Okulu/5-A

Soğan hücreleri, kükürt içeren bazı organik bileşikler içerirler. Soğanı kestiğinizde, hücrelerinde ayrıca bulunan bazı enzimler, bu kükürtlü bileşiklerle bir araya gelirler ve ortaya sülfenik asit çıkar. Sülfenik asitler havadaki oksijenle karşılaşır karşılaşmaz oksitlenirler ve ortaya başka bir kimyasal madde çıkar. Bu uçucu madde, havada hızlı bir biçimde yayılır. Bu maddenin oluşumu, soğanı kestikten yaklaşık 30 saniye sonra en üst düzeye çıkar. Yaklaşık 5 dakika sonra, bu maddeyi ortaya çıkaran kimyasal olaylar durur.

Soğanı kestiğimizde havaya karışan bu kimyasal madde, gözleri tahriş eder. Gözümüzde en dışta yer alan saydam tabaka, ısı, dokunma ya da çeşitli kimyasallara karşı çok duyarlıdır. Saydam tabaka, gözümüzü bu maddeye karşı korumak için hemen gözyaşı bezlerini uyararak gözlerimizin sulanmasını sağlar ve bu maddeyi uzaklaştırmaya çalışır.

Soğan keserken gözünüzün yanmamasını istiyorsanız, birtakım önlemler alabilirsiniz. Soğanı suyun altında kesmek, soğan keserken yüzücü gözlüğü takmak, enzimlerin yapısını bozmak için soğanı ısıtmak bunlardan birkaçı.

Sevgili Bilim Çocuk,

Yıldırımlar ve gök gürültüsü nasıl oluşuyor?

Aslıhan Çakmak

Bornova/ zmir

Yıldırım aslında büyük bir elektrik kıvılcımından başka bir şey değil. Bulutlar, su damlacıkları ve buz kristallerinden oluşurlar. Su damlaları ve kristaller birbiriyle çarpıştıkça elektrik yükü alışverişinde bulunurlar. Bunların içerdikleri yükler, rüzgârın da etkisiyle belli yerlerde toplanırlar. Eksi yükler bulutların altında, artı yüklerse bulutların üstünde toplanır. Aslında yüklerin nasıl olup da ayrı yerlerde toplandığı çok iyi anlaşılmış değil. Zıt yükler, birbirini çektiği, aynı yükler de birbirini ittiği için, bulutların altındaki eksi yükler yeryüzündeki eksi yükleri iter, artı yükleri çeker. Bu nedenle, bulutların altındaki yeryüzü, binalar ve ağaçlar artı yükle yüklenir. Yeterince yük biriktiğinde bulutun tabanındaki yük, kendine havada bir yol açarak yere doğru boşalır. Yıldırım havanın içinden geçerken onun ısınmasına ve aniden genişlemesine yol açar. Havanın genişlemesi, şok dalgaları yaratır ve biz bunu gök gürültüsü olarak duyarız.

Alp Akoğlu

Denizcilerin Umut Işığı

Deniz Feneri

Geceleyin deniz kenarında yıldızların ne kadar çok ve parlak olduğuna dikkat ettiniz mi? Bunun nedeni, yıldızları görmemizi engelleyecek ışık kirliliğinin denizde olmamasıdır. Denizcilerin, yollarını yıldızlara bakarak bulduğu dönemlerde ışık kirliliği elbette söz konusu değildi. Ne var ki, onlar bile zaman zaman ışığa gereksinim duyarlar. Özellikle karaya yakınlarsa ve kıyıyı görmeleri gerekiyorsa, küçük bir ışık çok önemli olur. Gökyüzündeki yıldızların ışıklarının gösterdiği gibi, bazen karadan gelen bir ışık da onlar için yaşamsal önem taşıyabilir. Bu ışığın kaynağıysa yüzyıllardır denizcileri kazalardan koruyan ve yönlerini bulmalarını sağlayan deniz fenerleridir.



Bilinen ilk deniz fenerleri Fenikeliler zamanında yapılmıştı. Denizcilikle uğraşan ve deniz ticaretinde çok ileri bir ulus olan Fenikeliler, geceleri kayalıklara çarpmamak, ya da karaya bakarak yönlerini bulabilmek amacıyla deniz fenerleri yapıyorlardı. Antik çağın en ünlü deniz feneriyse, dünyanın yedi harikasından biri sayılan İskenderiye Feneri olmuştu. 110 metre yüksekliğindeki fener, dönemin önemli limanlarından biri olan İskenderiye'nin simgesi olarak anılıyordu.

Roma İmparatorluğu'nun yıkılması ve ardından gelen karışık dönemde, deniz ticareti büyük kesintiye uğramıştı. Ticaret için gerekli düzen ve güvenlik olmadığından, denizcilik ve deniz fenerleri uzun süre önemsenmedi. 12. yüzyılda deniz ticaretinin yeniden canlanmasına değin Avrupa'da çok az deniz feneri yapıldı.

16. yüzyılın sonunda Avrupa kıyılarında yaklaşık 30 deniz feneri bulunuyordu. Bu sayı 1820 yılına gelindiğinde yaklaşık 250 kadardı. Başlangıçta fenerler, ağaçtan kuleler halindeydi; odun ateşi, mum ve yağ, lambaları aydınlatmada kullanılan başlıca malzemelerdi. Ne var ki, bunlar şiddetli fırtınalara, rüzgârlara ve büyük dalgalara dayanıksızdı. Bu nedenle deniz fenerlerinde yapı malzemesi olarak taş blokların kullanılması gündeme geldi. Deniz feneri yapımında uzun süre kullanılan ve duvar örme yöntemiyle birbirine bağlanan taş bloklar, 20. yüzyılda yerini çelik ve betona bıraktı. Günümüzde deniz fenerleri, alışılmış silindir görünüşlü yapıda değil, radyo verici istasyonlarının verici kulelerine benzer çelik iskeletler biçiminde yapılıyor. Bunun birkaç nedeni var: İlki, fenerlerde ışık üretmek için kullanılan malzemeyle ilgili. 19 yüzyıla değin deniz fenerlerinde aydınlatmada kullanılan malzeme, odun ya da yanıcı yağlardı. 16. yüzyılda bir süre kömür de kullanılmıştı. Ne var ki, fenerin ateşi yanarken çıkan duman, ateşi rüzgâr ve sudan koruyan camların yüzeyini çok çabuk karartırdı. Deniz fenerlerinde yaşayan fener bekçileri, ateşin sürekli yanmasını sağlarken, bu camların temiz olmasına da özen gösterirlerdi. Zamanla daha az duman çıkararak yanan yağ lambalarının bulunmasıyla bu sorun ortadan kalktı. Elektrikle çalışan lambaların yapılmasından sonraysa ateşi sürekli yanar tutacak bir fener bekçisi gereksinimi ortadan kalktı. Üstelik bu yeni lambalar sayesinde deniz fenerleri eskiden olmadığı kadar uzaktan görülebiliyorlardı. Böylece çelik bir iskeletin



üzerinde kendi kendine yanıp sönen lambalar, taştan yapılmış, silindir biçimindeki eski deniz fenerlerinin devrini kapadı.

Deniz fenerlerinin geçmişteki önemini kaybetmelerinin bir nedeni de, radar ve telsiz gibi sistemlerin gelişmesi. Denizciler, bu sayede her türlü hava koşulunda karayı ve sığ suları farkedebiliyorlar. Bunun yanında, deniz fenerinin ve ışığının görülemediği kötü hava koşullarında sesten de yararlanılıyor. Geçmişte sesli uyarılar için top sesinden ve çanlardan yararlanılırmış. Günümüzdeyse, sirenler ve kornalar kullanılıyor. Sesin yayılımı da hava durumuna bağlı olarak değişiyor. Bu nedenle, günümüzde deniz fenerlerinde telsiz ve gemicilerin kullandığı türden sinyaller yayan ya da geminin radarını kuvvetlendiren radar kuleleri bulunuyor.

Gelişen teknolojiye gittikçe yenik düşen şeylerden biri de deniz fenerleri. Belki bir süre sonra, onları yalnızca geçmişten kalan süsler olarak göreceğiz kıyılarımızda.

Gökhan Tok

Kaynaklar
Boorstin, D., Keşifler ve Buluşlar, Çeviren: Fatoş Dilber, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 1996
www.howstuffworks.com
www.lighthouse.cc

Fosilbilimcilerin Büyük Çekişmesi



Bugün televizyonlarda, dergilerde ve daha birçok yerde dinozorları, daha doğrusu resimlerini görebiliyoruz. Ancak, bir zamanlar kimse dinozorları tanımıyordu, hatta dinozor diye bir canlının varlığından bile haberimiz yoktu. Aslında bu durum o kadar da eski sayılmaz; dinozor sözcüğü bile yalnızca 160 yaşında.

1820'lerin sonlarından başlayarak, Avrupa'da olağanüstü büyüklükte bazı kemik kalıntıları bulunmaya başlanmıştı. Bilimadamlarını heyecanlandıran bu kemiklerin önce dev bir sürüngene ait olduğu düşünülmüş, daha sonraysa yok olmuş farklı bir türe ait olduğu anlaşılmıştı. Bu yeni türe yeni bir ad vermek gerekiyordu. Dinozor adını ilk kullanan kişi, İngiliz bilimadamı Robert Owen. Owen, Yunanca korkunç anlamına gelen *deinos* ve kertenkele anlamındaki *sauros* sözcüklerini bir araya getirerek 1842'de bu sözcüğü türetti. Bundan kısa bir süre sonra da 1855 yılında, Kuzey Amerika'da ilk dinozor fosili bulundu.

Dinozorlarla ilgili çalışmaların yeni başladığı 1870'li yıllardaysa, önemli bir bilimsel çekişmenin tarafları olan Othniel Charles Marsh ve Edward Drinker Cope tarih sahnesindeki yerlerini almışlardı. Her ikisi de kısa sürede ünlü birer fosilbilimci (paleontolog) olan Marsh da, Cope da yeni dinozor fosilleri bulup, bunların türlerini belirlemekle uğraşıyorlardı. Türü ilk belirleyen, onun adını da koyuyordu.

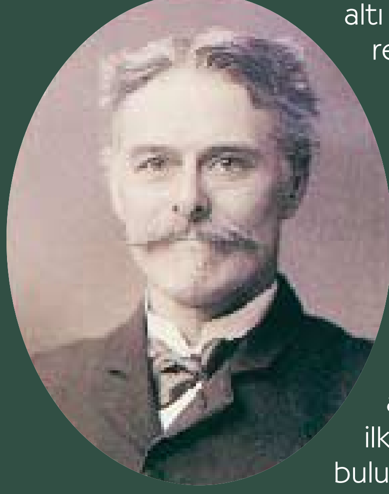
Önceleri barış ve dostluk içinde yürüttükleri ilişkileri, zamanla bilimsel bir çekişmeye, daha sonra da kavgaya dönüşmüştü. Her ikisi de, buldukları yeni fosillerle diğerine üstünlük sağlamaya çalışıyordu. Sonunda, olay gazete sütunlarına taşındı ve tüm dünya bu iki bilimadamı arasındaki çekişmeyi izlemeye başladı.



İkisi de Çok İnatçı!

1831'de doğan Othniel Charles Marsh, ilköğrenimini tamamladıktan sonra, eğitimine ara vererek çiftçilikle uğraşmaya başladı. 20'li yaşlarına geldiğinde yeniden okumaya karar verdi; 24 yaşında üniversiteden

mezun oldu. Daha sonra zengin amcası, Marsh'ın elinden tuttu ve Yale Üniversitesi'nde kurduğu müzenin başına onu getirdi. Fosilbilime büyük ilgisi olan Marsh, daha sonraki bilimsel çalışmalarını burada sürdürdü.



Edward Drinker Cope ise, daha altı yaşındayken, fosil resimleriyle ilgilenmeye başlamıştı. Marsh'tan dokuz yaş daha genç olan Cope da doğabilimlerine ilgi duyuyordu. Bu nedenle 1858'de Pennsylvania Üniversitesi'ndeki öğretmenlik görevinden ayrılıp, Kuzey Amerika'da ilk dinozor fosilinin bulunduğu yer olan New Jersey yakınlarına taşındı.

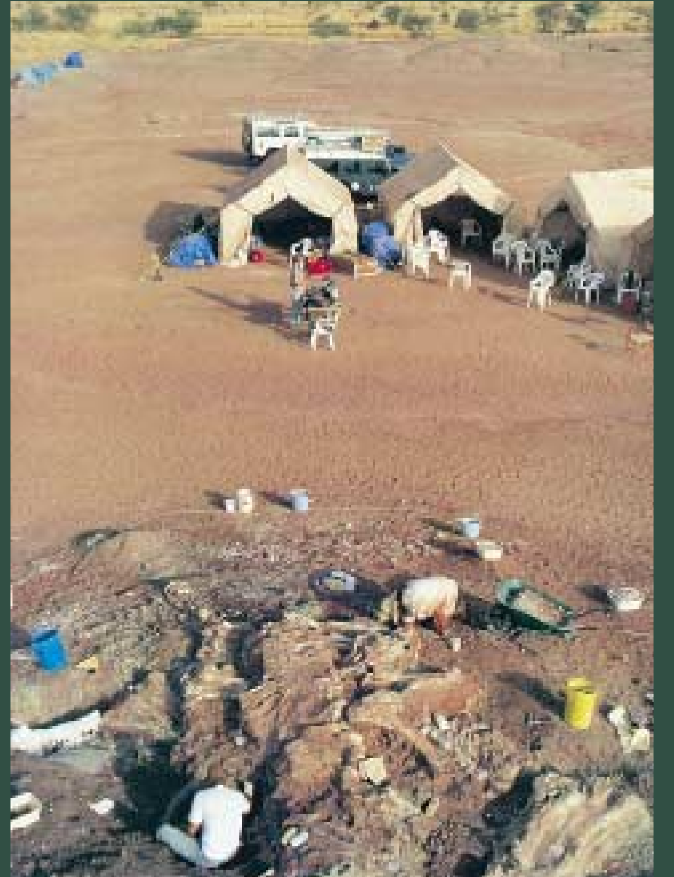
Günümüzden 65 milyon yıl kadar önce yok olan dinozorlar, bilimadamlarının Mezozoik Dönem olarak adlandırdıkları dönemde yaşamışlardı. 230 milyon yıl önce başlayıp, 65 milyon yıl önce sona eren bu dönem, dinozorların da sonu oldu. Bu da, daha sonraki dönemlerde ortaya çıkan insanla, dinozorların hiçbir zaman birlikte yaşamadıkları anlamına gelir.

Bu durumda akla ilk gelen soru "Peki, o zaman dinozorlar hakkında nasıl bu kadar çok bilgiye sahibiz?" olabilir. Fosilbilim sayesinde elbette. Binlerce yıl önce ölen bir canlının bedeni, daha sonra kayalaşan bir çamurun içinde kaldığında, bozulmadan fosil olarak saklanabiliyor. Bir göl, nehir ya da deniz dibindeki çamurla kaplanmış bir dinozor bedenini düşünün. Dinozorun bedeni zamanla çürür ve geriye yalnızca sert kemikler kalır. Bu arada mineraller de kemiklere yerleşerek, tüm beden çürüse bile, onun bir modelini oluşturmuş olurlar. Bu sayede de milyonlarca yıl öncesinden günümüze kadar gelebilen fosillere ulaşılabilir. Fosillerse dünyayı ve canlıları inceleyen bilimadamlarının işlerini çok kolaylaştırır.

Amerika'nın batısı, dinozor fosili araştırmaları yapan bilimadamları için çok uygun yerlerdi. Çünkü, dinozorların yaşadığı dönemlerde, bu bölgenin büyük bir kısmı dinozor fosillerinin saklanması için en uygun ortamı sağlayan sularla kaplıydı. Bu nedenle Marsh, 1870'te bu bölgeye bir araştırma gezisi düzenledi ve burada bir araştırma kampı kurdu. Marsh'a rehberlik eden kişiyse, birçoğumuzun filmlerden ya da kitaplardan adını duyduğumuz William Cody, yani bir zamanlar "vahşi batı"nın ünlü kovboylarından biri olan Buffalo Bill'di. Onun gibi rehberlere gerek duyuluyordu; çünkü o yıllarda bu bölgeler kızılderililerindi. Bu topraklarda araştırma yapabilmek için kızılderililerle anlaşmak ya da savaşmak gerekiyordu.

Ancak, Marsh için kızılderililerden daha büyük bir sorun vardı: Kendisinden iki yıl sonra araştırma yapmak üzere yola koyulan Cope. Aynı bölgede araştırma yapan ikili, birbirlerini kendilerine ait fosilleri çalmakla suçlayınca, ipler koptu ve büyük çekişme böylece başlamış oldu. Birbirlerine öfke ve suçlamalarla dolu mektuplar göndermeleri kavgayı büyütmüştü. Ancak, birbirlerinden nefret etmelerine neden olan asıl olay, 1877'de Colorado yakınlarında birtakım fosiller bulan bir öğretmenin, bunlardan bazı örnekleri önce Marsh'a, ondan bir yanıt alamayınca da Cope'a göndermesi oldu. Bu

1800'lü yıllara oranla, günümüzde fosilbilimcilerin işi oldukça kolay. Ancak, yine de kavurucu sıcakta ve dondurucu soğukta çalışmaya çözüm bulunmuş değil. Çalışmaların can alıcı noktasıysa, fosilleri zedelemeden bulundukları yerden çıkarmaya çalışmak.

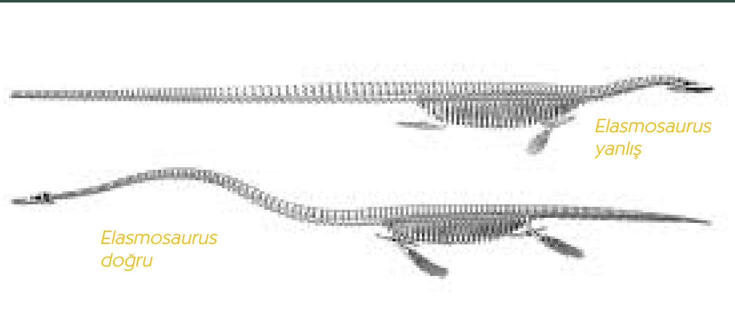


durumu duyan Marsh, hemen fosilleri bulan öğretmene bir miktar para yollayarak kemikleri istedi. Bölgeye gidip araştırma yapan Marsh'ın adamları, bir ton ağırlığındaki bu fosilleri birkaç hafta içinde Yale'deki müzeye gönderdiler. Bunlar, o güne değin ilk kez bulunmuş olan *Stegosaurus* adlı türe aitti.

Aynı dönemlerde, Coloradolu bir başka öğretmen de bulduğu fosillerden Cope'a söz etmişti. Bu fosiller Marsh'ınkilerden daha iyi durumdaydı. Daha sonra, iki demiryolu işçisinin buldukları fosillerden haberdar ettikleri Marsh, bu yeni fosiller arasında *Allosaurus*, *Diplodocus*, *Stegosaurus*, *Camptosaurus* gibi birçok türe rastladı. Ancak, büyük bir hata yaparak, bunlardan birini yeni bir türe ait sandı. Adını *Brontosaurus* koyduğu bu fosiller aslında, daha önceden adlandırdığı *Apatosarus*'a aitti.

Bu tür hataları Cope da yapıyordu. Bunun nedeni, aralarındaki "yeni bir tür bulup adlandırma" yarışı yüzünden aceleci davranmalarıydı. Hatta bu yarışta öne geçmek isteyen Cope, bulduğu yeni türlerin adlarını doğudaki bilim merkezlerine bir an önce duyurabilmek için telgraf çekiyor, ama bu zor adları telgraf memurlarına doğru biçimde yazdırmakta epeyce zorlanıyordu.

Asıl zor olansa, fosilleşmiş kemikleri zedelemeden çevrelerindeki kayalardan ayırmaktı. Kemik toplayıcıları, yazın kavurucu sıcakta, kışınsa dondurucu soğukta çalışmak zorundaydılar. Ayrıca, kızılderililerle yaşanan çatışmalar nedeniyle tetikte olmaları da gerekiyordu. Bunun üzerine Marsh, arazilerinden geçmesine izin vermeleri karşılığında Siyularla bir anlaşmaya vardı. İzin karşılığında Kızılderili Sorunları İdaresi'nde onların haklarını savundu ve kimi hedeflerine ulaşmalarına yardımcı oldu.



Cope, bulmuş olduğu *Elasmosaurus* iskeletini oluştururken önemli bir hata yapmıştı. Fosilin çok uzun bir boynu ve yine çok uzun bir kuyruğu vardı. Bu durum Cope için yanıltıcı olmuştu. Fosile ait kafayı, yanlışlıkla boynu yerine kuyruğunun ucuna takan Cope'u uyaran kişi Marsh olmuştu.



Marsh ve Cope'un arasında süren amansız fosil avı, birtakım tehlikeler de içeriyordu. O dönemlerde "vahşi batı" olarak adlandırılan bölgede yapılan çalışmalar, hem iklim, hem de arazi koşulları açısından zorlu olmasının yanında fosil avcıları, kızılderili topraklarından geçmek zorunda oldukları için de kimi zaman tehlikeli bir iş olabiliyordu.

Yale'de profesör olan Marsh'ın, Cope'a göre birtakım olanakları vardı. Her şeyden önce, üniversite birçok harcamasını karşılıyor ve o da bu sayede daha çok işçi çalıştırabiliyordu. Hatta, Marsh'ın yanında çalışanlardan ya da yardımcılarından bazıları da daha sonra ünlü birer bilimadamı olmuşlardı. Marsh'ın Ulusal Bilimler Akademisi başkanlığına seçilmesi, Cope için pek de iyi olmadı. Marsh, nüfuzunu kullanarak Cope'u Amerikan Jeolojik Araştırmalar Kurumu'ndan uzaklaştırdı. Oysa kendisi, bu kurumdan önemli ölçüde parasal ve teknik destek sağlamıştı; Cope da sağlayabilirdi.
Bu durum bardağı taşıran son damla oldu ve 12 Ocak 1890'da Cope, hem Marsh'ı hem de Amerikan Jeolojik Araştırmalar Kurumu başkanını hedef alan bir mektup yazarak bunu Herald gazetesine gönderdi. Cope'un bu davranışı, aralarında yıllardır görece örtülü biçimde süregiden çekişmenin tüm dünyanın gözü önünde yaşanmaya başlamasına neden oldu. Bir hafta sonra Marsh'ın yanıtı geldi.
Marsh'a göre, Cope'un kendisinden nefret etmesinin nedeni bir *Elasmosaurus* iskeletiydi. Çok uzun bir boynu ve kuyruğu olan bu sürüngene ait kemikleri bir araya getiren Cope,

bunu Marsh'a göstermisti. Ancak, Cope iskeletin başını, boynu yerine kuyruk kısmına yerleştirmişti. Marsh, hatasını Cope'un yüzüne söylemişti ve kendi anlatımına göre, o gün bugündür Cope kendisinden nefret eder olmuştu.

Gazetede yayımlanan yazıların ardından kısa bir süre sonra, 1892'de işler Marsh için de ters gitmeye başladı. Hükümet, kaynak savurganlığı olduğu gerekçesiyle onun çalışmalarına ayırdığı parayı kesti. Böylece Marsh da, Cope gibi kendi kaynaklarıyla araştırmalarını sürdürmeye çalışmanın zorluklarını görmüş oldu.
1897'de Cope'un ve 1899'da da Marsh'ın



Triceratops kemikleri

ölmesiyle, bu kavga da unutuldu. Ancak, yine de bilim dünyasının bu çekişmeden birtakım kazanımları oldu. Her şeyden önce bu ezeli rekabet, her iki bilimadamını da çok fazla çalışmaya ve üretmeye itti. Bugün bilinen altı dinozor alt grubundan dördünün sınıflandırması, bu çekişme döneminde yapıldı. Bu dönemde, her iki bilimadamı ve çalışma arkadaşlarınca toplam 130 yeni dinozor türü bulundu. Ancak, bu kavganın bilime en önemli katkısı, Marsh ve Cope arasındaki bu çekişmeyi izleyerek, fosilbilime adım atan genç bilimadamlarının bundan aldıkları ders oldu. Bu sayede yeni kuşaklar, çalışmalarını barış ve dostluk ortamında, paylaşımcı ruhla sürdürmeyi ilke edindiler. Bugün artık hepimiz biliyoruz ki, birbirimizle çekişmektense, güç birliği



Stegosaurus maketi

yapmak, bilgiyi paylaşmak ve birlikte çalışmak hem kendi çalışmalarımız için çok daha yararlı, hem de bu tür bir çalışma biçiminin bilime ve insanlığa katkısı çok daha büyük.

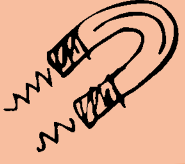
Elif Yılmaz

Triceratops **(solda),** ***Stegosauros*** **(üstte)ve** ***Allosaurus*** **(altta), Othniel Charles Marsh'ın 1800'lerin sonlarında bulduğu türlerden bazıları.**
Günümüzde, dinozorlar hakkında daha ayrıntılı bilgi sahibi olabilmemiz için, bilimadamları bu fosillerin maketlerini yapıyorlar ya da resimlerini çiziyorlar.



Allosaurus **resmi**

Kaynaklar
Huntington, T., "The Great Dinosaur Feud" Muse, Mart 1999
Hellman, H., "Büyük Çekişmeler" TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Ankara, 2001



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

Saf Su Yapalım

Karıştırıp, Ayırıp Maddeyi Tanıyalım...

Damıtma, suyu içindekilerden arıtmanın doğal yoludur. Güneş, yeryüzündeki suyu ısıtır. Isınan su buharlaşır. Su buharı, sıvı haldeki suyun yüzeyinden ayrılırken, içindeki tüm tuz ve mineralleri geride bırakır. Su buharının sonraki yolculuğu, atmosfere doğrudur. Yükseklere çıktıkça sıcaklık düşer ve su buharı gaz halden sıvı hale geçer; yağmur, kar ya da dolu olarak... Hava kirliliğinin olmadığı bölgelerde, yeryüzüne düşen su, saf haldedir. Saf su nedir diye soracaksınız. Kimyasal olarak içinde iki hidrojen ve bir oksijen molekülünün olduğu bileşik, saf sudur. Musluk suyu, kaynak suyu, deniz suyu ya da içme suları saf su değildir. Örneğin, musluk suyunun içinde suyu mikroplardan arındırmak için kullanılan klor, deniz suyunun içinde de tuz vardır. İçme suyunu inceleyerek neler içerdiğini öğrenebilirsiniz.

Damıtma işleminden sonra elde edilen saf su, özellikle bilimsel deneylerde kullanılır. Çünkü suyun içindeki tuzlar, mineraller kimyasal değişimlere neden olabileceğinden, deney sonuçlarını etkileyebilir. Siz de deneylerinizde kullanmak üzere saf su elde edebilirsiniz.



Gerekli Malzeme

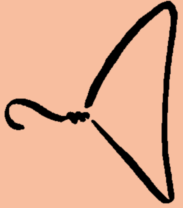
- Küçük bir ocak ya da mutfaktaki ocak
- Saplı tencere
- Tencereye göre büyük bir kapak
- Bardak
- Tuz
- Su

Haydi Başlayalım

Bardağın içine su ve tuz koyarak, bir tuzlu su karışımı hazırlayın. Karışımın tadına



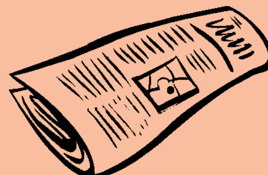
sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!



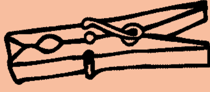
Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç gözünü dört aç...

say tanecik say dök tanecik dök...







bakarak, tadı aklınızda tutun. Bu arada bardağı iyice yıkayın; size tekrar gerekecek. Karışımı tencerenin içine boşaltıp, ocağın üzerine yerleştirin. Bu ve sonraki aşamalarda büyüklerden yardım alın. Ocağı yakarak tuzlu su karışımını ısıtın. Son olarak, büyük kapağı tencerenin üzerine öyle yerleştirin ki, karışım ısındıkça açığa çıkan su buharı yükselip kapağa çarpsın ve yoğunlaşarak bardağın içine dökülsün. Şimdi bardağın içinde toplanan suyun tadına bakın ve ilk haliyle karşılaştırın. Bir değişiklik var mı? İşte, saf su elde ettiniz.

önce, sonra, şimdi, bitti...



Saf Sudan Yararlanarak İncelemeler Yapabilirisiniz

Saf suyu, asit-baz ayıracı hazırlamak için kullanabilirsiniz. Saf suyu kaynatarak içine kırmızı lahana yaprakları atın. Karışım soğuduktan sonra yaprakları çıkarın ve renkli suyu bir şişe içinde saklayın. Evdeki limon, domates, sabun, cam silici gibi maddelerin asit ya da baz olup olmadığını bu sıvıdan yararlanarak bulabilirsiniz. Asit ya da baz olup olmadığını merak ettiğiniz maddelerin suyuna, şişedeki renkli sudan damlatın. Eğer madde asitse renk kırmızıya, bazsa yeşile dönüşecektir. Asit ya da baz değilse, renk değişmeyecek. Bu durumda madde "nötr"dür. Saf suyu inceleyin, bakalım asitlik-bazlık açısından hangi özelliği taşıyor?



az ekle, çok ekle, karıştır bekle...

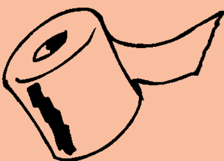
Tuğba Can

Kaynaklar:

Hann, J. How Science Works, 1993

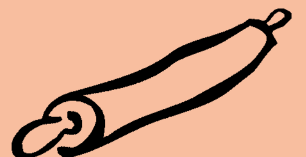
Vancleave's, J. Chemistry For Every Kid, 1989

http://www.alphaomegafood.com/distilledwater.htm



...yumuşak mı, kuru mu? bu kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir, sonunda değiştir...



Yangından Sonra...

Yaz aylarında, Ege ve Akdeniz bölgelerinde meydana gelen "orman yangını" haberlerini sıkça duyarız. Bunun nedeni, Akdeniz ikliminin egemen olduğu bu bölgelerin orman yangınlarına en duyarlı bölgeler olmaları. Kimimizin tatillerimizi geçirdiğimiz, kimimizin yakınında yaşadığı bu ormanlık alanlarda çıkan "büyük" yangın haberleriyle üzülürüz. Oysa, biraz dikkat, özen ve doğru planlamayla, atalarımızdan bize kalan bu değerli mirası, bizden sonraki kuşaklara da aktarabiliriz...



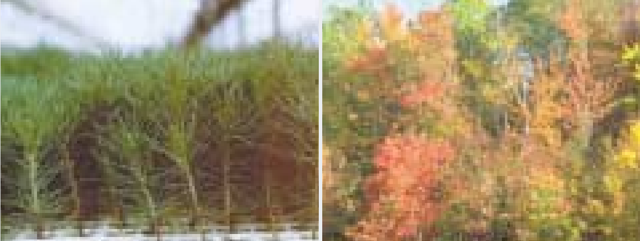
Büyük yangınlar yalnızca ağaçlara zarar vermekle kalmıyor, aynı zamanda o alanda yaşayan öteki canlılara da zarar veriyor. Pek çok canlı yok oluyor, hayvanların bir kısmı kaçmayı başarsa da yaşam alanları zarar görüyor.

Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de orman yangınlarının büyük bir çoğunluğu doğal nedenlerle ortaya çıkmıyor. Daha çok insan etkisiyle ortaya çıkan yangınlar ormanlara zarar veriyor. Üstelik bu, ormanlarda yaşayan pek çok canlının da yok olmasına neden oluyor. Bu nedenle, yangınları önlemenin çareleri aranıyor. Ülkemizde de, yanan orman alanlarının yenilenmesi ve oluşan yeni orman alanlarının aynı tehlikeye düşmemesi konusunda önemli çalışmalar yapılıyor.



Ağaçlandırma Yapılırken...

Yanmış bir alanda yeniden oluşturulacak ormanda, çoğunlukla bölgede doğal olarak bulunan bitki türlerine yer verilmesi gerekiyor. Yangın tehlikesinin yüksek olduğu alanlarda kolay ve hızlı yanan türler yerine, güç ve yavaş yanan türlerin yetiştirilmesi de önemli. Ancak, bu bitkilerin ortama uyum sağlayabilecek ve orada yaşayan diğer canlılar açısından olumsuz olmayacak türlerden seçilmesi gerekiyor. Ormanlaştırılan alanın çevresinde, olası bir yangının hızını yavaşlatabilmek için, rüzgarı engelleyebilen bitkilerin yetiştirilmesi de oldukça yararlı.



Ağaçlandırma çalışmasında dikkat edilmesi gereken en önemli şey, seçilen ağacın o alana uyum gösterebilecek bir tür olması. Ülkemizde çoğu ağaç türü özel olarak yetiştiriliyor. Bize düşen, böyle bir çalışmaya katıldığımızda ağaçlarımızı tanımaya çabalayarak, dikeceğimiz ağaçları seçerken daha özenli davranmak.

Ülkemizde Akdeniz bölgesinde sıklıkla rastlanan 45 ağaç ve ağaççık türünün yangına dayanıklılıkları araştırıldı. Bu araştırma sonucunda kolay ve zor yanan türler belirlendi. Özellikle piramidal servinin yangına dirençli bir tür olduğu saptandı. Bundan başka, servinin rüzgarın hızını azaltabilmesi de, onun yangını önleyici bir tür olarak kullanılma olasılığını artırdı. Servi, Akdeniz'den Karadeniz'e kadar uzanan geniş bir alanda yetişebilen bir ağaç türü. Üstelik, deniz seviyesinden 700-800 m yükseklikteki alanlarda da yaşayabiliyor. İşte, tüm bu özellikleri sayesinde piramidal servi, orman alanlarında artık daha çok tercih ediliyor.

Yangından sonra, yeniden ormanlaştırma yapılırken, tohumların çimlenebilmesi için uygun bir ortam sağlayan kül tabakasının rüzgar ya da yağmur sularıyla alandan uzaklaşmasını önlemek de çok önemli. Bu nedenle, yol kenarları ve yangına duyarlı bölgelerde orman kenarlarına birkaç sıra piramidal servi dikilmesinin, yangından korunmada yararlı olacağı düşünülüyor. Bu bölgelerde zakkum, kıbrısakasyası, katırtırnağı, incir gibi başka zor yanan bitkilerin de yetiştirilebileceği söyleniyor. Böylece kızılçam gibi kolay yanabilen ağaçlardan oluşan ormanlar, dikkatsizlik yüzünden çıkan yangınlardan daha kolay korunabilecek.

Yangına duyarlı kurak bölgeler ormanlaştırılırken, seçilecek ağaç türlerinin yalnızca yangına dirençli olmaları yeterli değil. Seçilecek türlerin bu ortama uygun olmaları gerekiyor. Bilimsel temellere dayanmadan başlatılan ağaçlandırma çalışmaları, her ne kadar iyi niyetle yapılmış olsa bile, bazen doğaya yarar yerine zarar verebiliyor. Doğal bitki örtüsü yerine, farklı ağaç türlerinin dikilmesi bölgedeki başka bazı türlerin yok olmasına yol açabiliyor.

Biz Neler Yapabiliriz?

Ormanların yararlarını bilmeyenimiz yoktur. Pek çok gereksinimimizi ormanlardan karşılarız. Ormanların düşmanı yalnızca yangınlar değil. Aslında insanların tüketim alışkanlıkları da ormanlara dolaylı olarak zarar veriyor. Sahip olduğumuz bu doğal kaynaklardan uzun süre boyunca yararlanmak istiyorsak, biz de bazı davranışlarımıza dikkat ederek onların korunmasına katkıda bulunabiliriz.

Çevremizde gördüğümüz mobilyaların çoğu ağaçlardan yapılıyor. Daha az ağaç kesilmesini istiyorsak, mobilyaları daha dikkatli kullanıp, hemen eskimelerini engelleyebiliriz.

Ormanda ateş yakmamaya ve piknik yaptığımız alanı temiz bırakmaya özen gösterebiliriz.

Ülkemizde yetişen ağaç türlerini iyi tanımaya çalışalım. Böylece, ağaçlandırma yapacağımız zaman o bölgede yetişebilecek ağaç türleri arasından seçim yapabiliriz.

Evimizde biriken kağıtları atık kağıt alım merkezlerine gönderebiliriz.

Gerikazanımlı kağıt kullanabiliriz.

Kağıtların her iki yüzünü de kullanabiliriz.

Giderek artan enerji gereksinimi, yeni santrallerin kurulmasını gerektiriyor; bu da hava kirliliği, asit yağmurları yoluyla ormanlara zarar veriyor. Enerji tasarrufunu bir alışkanlık haline getirmek de ormanlarımızı korumanın yollarından biri. Örneğin, odanızda işiniz bittiğinde çıkarken ışığı kapatmayı sakın unutmayın!

Ağaçlandırma yapmak, kaybedilen ormanı yerine getirmiyor. Üstelik doğal çevre ve biyolojik çeşitlilik üzerinde olumsuz etkiler yaratıyor. "Orman ekosistemi", yalnızca orada yetişen ağaçları değil, sincaplar, böcekler ve farklı bitki türlerini de içeriyor. Bu nedenle, ağaçlandırma çalışmalarının, biyolojik çeşitlilik göz önünde bulundurularak da yapılması gerekiyor.

Önce kaybedip sonra bulmaya çalışmak yerine, sahip olduğumuz doğal mirası korumak için elimizden geleni yapmalıyız. İşe, çevremizde bulunan ağaçları tanımakla başlayabiliriz. İşte, bunu yapmak için önünüzde kocaman bir yaz tatili var.

Banu Binbaşaran

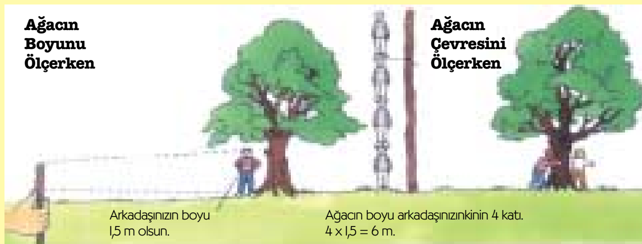
Kaynaklar
Yangına Dirençli Orman Kurma İlkeleri TMMOB, Orman Mühendisleri Odası, yayın no:21, 1999
http://whyfiles.org
Doğadaki Ayak İzlerimiz, DHKD yayını, 2000

Şampiyon Ağacı Kim Bulacak?

Yaz mevsimi geldi, okullar tatil oldu. Tatilde boş zamanlarınızda "şampiyon" ağaçlar bulmaya ne dersiniz?

"Şampiyon ağaç" sözünü belki ilk kez duyuyorsunuz. Bununla, aslında çok büyük ağaçları kastediyoruz. Şampiyon ağaçları bulabilmek de, çok büyük ağaçları bulmak anlamına geliyor. Öncelikle kendinize küçük bir alan belirleyin. Bu alan, bol ağaçlı ve evinize yakın bir yerde olsun. Bir piknik alanı da şampiyon ağacı bulmak için uygun bir yer olabilir. Seçtiğiniz alanın basit bir haritasını yapın ve burada bulunan ağaçları harita üzerinde gösterin. Şampiyon ağacı ararken bir arkadaşınızdan ya da ailenizden yardım almak işlerinizi kolaylaştırır. Şampiyon ağacı bulmak için ağacın boyunu, gövdesinin çevre uzunluğunu ve taç kısmının genişliğini bulmanız gerekiyor.

Ağacın boyunu bulmak için, bir arkadaşınızın ağacın hemen yanında durmasını isteyin. Elinize bir çubuk alın ve ağaçtan uzaklaşın. Çubuğu gözünüzden bir kol boyu uzaklıkta dik olarak, üst ucu arkadaşınızın başıyla aynı hizada olacak şekilde tutun. Arkadaşınızın ayaklarının çubuk üzerinde denk geldiği yere bir işaret koyun. Sonra, çubuğu ağacın tümünü görebilecek kadar yukarı kaldırın ve ağacın boyunu da aynı şekilde çubuk üzerinde işaretleyin. Bu iki ölçüyü birbiriyle karşılaştırın. Ağacın boyu arkadaşınızın boyunun kaç katı uzunlukta görünüyor? Arkadaşınızın gerçek boy uzunluğuyla bu sayıyı çarpın. Örneğin, arkadaşınızın boyu 1,5 m olsun. Ağacın boyu arkadaşınızınkinin 4 katıysa, yaklaşık 4 x 1,5 = 6 m'dir.



Şimdi sıra, gövdenin çevre uzunluğunu bulmaya geldi. Ağacın gövdesinde bir başlangıç noktası belirleyin ve kollarınızı iki yana açıp ağacın çevresinin kaç kulaç olduğunu bulun. Kulaç boyunuzla bu sayıyı çarparak gövdenin çevre uzunluğunu hesaplayın.

Şampiyon ağacın hangisi olduğuna karar vermek için son bir iş var: ağacın, taç kısmının genişliğini bulmak. Bunun için, ağacın taç kısmının en geniş ve en dar olduğu bölümlerin uzunluğunu ölçerek, bu iki sayının ortalamasını almanız gerekiyor. Ağacın en geniş bölümünün uzunluğunu bulmak için, karşılıklı iki taraftaki dalların tam uç hizasında yere taş koyup, taşlar arasındaki uzaklığı ölçün. Bu işi en dar bölüm için de yapın. Daha sonra bu iki uzunluğu toplayıp ikiye bölün. Böylece ağacın taç kısmının ortalama genişliğini bulmuş olacaksınız.

Şimdi sıra şampiyon ağacın hangisi olduğuna karar vermek için ağacın puanını hesaplamaya geldi. Bunun için basit bir formül var. Ağacın puanı = gövdenin çevresi + ağacın boyu + 1/4 (taç genişliği). Örneğin, gövde çevresi 2,5 m, boy 4,5 m ve taç kısmının ortalama genişliği 4 m olsun. Bu durumda 2,5 + 4,5 + 1/4 (4) = 8 puandır.



Bulacağınız en büyük puana sahip ağaç, sizin şampiyon ağacınız olacak. Şampiyon ağacınızı tanıtan bilgileri ve çekebilirseniz bir fotoğrafını bize yollamayı unutmayın. Ağacın fotoğrafını çekerken yanında bir arkadaşınızın durmasını sağlayın; böylece ağacın büyüklüğü daha kolay anlaşılabilir. İlerideki sayılarımızda sizin şampiyon ağaçlarınıza dergimizde yer vereceğiz.

Bulduğunuz tüm ölçüleri gözlem defterinize yazmayı sakın unutmayın! Ayrıca Haziran 2001 sayımızda verdiğimiz ağaç kartlarından yararlanarak ağaçların adlarını ve özelliklerini öğrenebilirsiniz.

Banu Binbaşaran

Kaynaklar
Hart, M., Selberg, I., Stephens, M., Swalloa, S., Tarsky, S., Thomson, R., Natural Trail Book, 1997
http://www.championtrees.org





Futbol Oynuyoruz, ama Nasıl?

Geçtiğimiz ayı, Dünya Kupası'nın heyecanıyla geçirdik. Çok güzel maçlar izledik. Ülkemizin kazandığı dünya üçüncülüğü de, hepimizi hâlâ çok sevindiriyor. İlk oynandığı yıllardan beri futbol, insanların ilgisini çekiyor. Futbol meraklılarından biri de, ünlü fizikçi Albert Einstein. Bir dersinde öğrencilerine, şakayla karışık şöyle sesleniyor: "Hepiniz, ünlü bir futbolcu olabilir ve futbol oynabilirsiniz. Aslında sizin yaşınızdayken, İngilizce ve tarih dersleri sırasında, benim de kafam çoğu zaman futbolla meşgul olurdu. Bu nedenle en iyi derslerim matematik ve fizikti!" Bu sözler Einstein'ın futbola ilgisini gösteriyor, ama İngilizce ve tarih derslerindeki başarı düzeyini de merak etmemize neden oluyor. Einstein'ın, o yaşlarda futbolun fiziğine kafa yorup yormadığını bilmiyoruz; isterseniz, gelin biz futbolun fiziğine kısaca bir göz atalım.

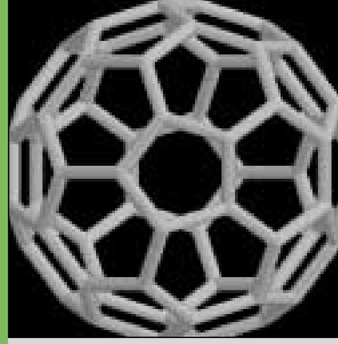
Futbolla iç içe bir dünyamız olmasına karşın, futbolun ve özellikle de futbol topunun bilimsel özelliklerini biliyor muyuz acaba? Aslında, bu konuda yapılmış öyle binlerce bilimsel çalışma yok. Ancak, yapılan çalışmalar, futbol topunun futbolcuların başarısını artırabilen fiziksel özellikleri olduğunu ortaya koyuyor. Futbol topu, futbolcudan aldığı ayak darbesiyle harekete

geçer. Bu aslında bir sıçrama hareketidir. Topun iyi sıçramasını, topun şişkinliği belirler. İyi şişirilmemiş, yumuşak bir topa vurulduğunda, top hedeflenen uzaklığa gidemez. Çok fazla şişirilmiş sert toplar da, beklenenden çok yol alır. Her iki durumda da, futbolcunun işi zordur. Bu nedenle, futbolun iyi oynanabilmesi için, topun, uygun bir şişkinlikte olması önemli. Zaten, sönük bir topun sıçramadığını hepiniz iyi bilirsiniz. Bu da bize, topun esnekliğinin, yani sıçramanın belirleyicisinin, topun üretiminde kullanılan malzeme değil, topun içine sıkıştırılan havanın miktarı olduğunu gösterir.

Şimdi bir topun davranışlarını, top havadan yere dik atıldığında ne olduğunu, anlamaya çalışarak inceleyelim. Fizikte "serbest düşme" denilen bu atış biçiminde, yere düşen topun alt yüzeyi yassılaşır. Bu yassılaşma, çarpma sırasında topa karşı oluşan, yerin itme kuvvetini dengeler. Bu çarpma, topun içindeki hava basıncının dağılımını, düşme yönünün tersi bir yönde değiştirir ve topun yeniden yükselmesine neden olur. Topun, yere açıyla çarpmasının fiziği daha farklıdır. Yere, yataya çok yakın bir açıyla çarpan top, sıçrayana kadar kayar. Düşeye yakın bir açıyla çarpan top da, yerden sıçradıktan sonra fırıl fırıl dönerek yol alır. Her iki durumda da topun yarattığı fizik oldukça karmaşıktır.

Futbolcunun topa vuruşunun da bir tür sıçrama olduğundan daha önce söz etmiştik. Topa vuruş anında ayağın bir hızı vardır. Hızla çarpan ayak, topun o bölümünü yassılaştırarak sıçramasına yol açar. Topun gerçek hızı, uçma anındaki hızıdır. Genellikle, toplar yay gibi eğik yol alırlar. Bu eğilmede yerçekimi kuvvetinin etkisini de unutmamak gerek. Topun merkezi hedef alınarak yapılan vuruşlar, fırıl fırıl döndürmeye ya da yönü değiştirmeye yaramayan, falsosuz basit vuruşlardır. Falsolu atış yapmak çok daha fazla beceri gerektirir.

Falsolu atışların fiziğini inceleyerek açıklayan Alman fizikçi Gustav Magnus'a göre, topun uçarak sürüklenmesinde hava devreye girer. Top, fırıl fırıl dönerek havada yol alırken, yüzeyiyle etkileşen hava topun bir yüzünde daha hızlı, öteki yüzündeyse daha yavaş hareket eder. Havanın hareketinden doğan basınç, topun iç basıncında değişmelere yol açar. Havanın hızlı olduğu bölümde topun iç basıncı azalırken, yavaş olduğu bölümde artar. Bu durum, topun içinde basınç farkı oluşmasına neden olur. Topa falso veren de bu basınç farkıdır. Havanın sürtünmesinden oluşan kuvvet



Matematiksel olarak, bir futbol topu, 12 beşgen, 20 altıgen olmak üzere toplam 32 yüzey içerir.



Magnus olayında topu etkileyen kuvvetler.



İyi bir vuruş için, ayak, parmak uçları yere bakacak şekilde tutulmalı, ayağın üst kısmı topun tam arkasına yerleştirilmeli, diz bükük olmalı ve topla aynı hizada tutulmalı.

de falsoya olumlu ya da olumsuz katkı yapabilir, ama bu durum çok daha karmaşıktır.

Çoğunuz futbol oynuyor ve gelecekte ünlü bir futbolcu olmayı düşlüyor belki. Ünlü futbolcuların falsolu atışları da ünlüdür. İşin sırrına gelince... Topa, gitmesini istediğiniz yönde, merkezinden vurursanız, top falso yapmadan gider. Falsolu atış yapmayı istiyorsanız, topa merkezde olmayan bir noktadan vurmalısınız. Ancak bu vuruş, topun her zaman istediğiniz yönde gideceği anlamına gelmez. Topu istediğiniz yönde falsolu atabilmek için çok çalışarak deneyim kazanmak önemli.

Artık futbol topunu nasıl denetleyeceğinizi, daha iyi biliyorsunuz. Şimdi sırada bol bol şut çekeceğiniz bir saha bulmak var...

Serpil Yıldız

Kaynaklar
http://physicsweb.org/
http://www.OceansideRevolution.com
Çev: Ömür Akyüz, Futbolun Fiziği, Bilim ve Teknik Dergisi, Sayı 415, 2002

Küçük Gezginler

Troya Savaşı...



Paris, Helen'i bulmak için Sparta'ya gelir. İki genç birbirlerini görür görmez aşık olurlar. Birlikte Troya'ya kaçmaya karar verirler.



Kimsenin haberi yokken bir gemiye binen Paris ve Helen Troya'nın yolunu tutar.

Akhalar, Paris'in Helen'I kaçırdığını anlayınca çok öfkelenirler.

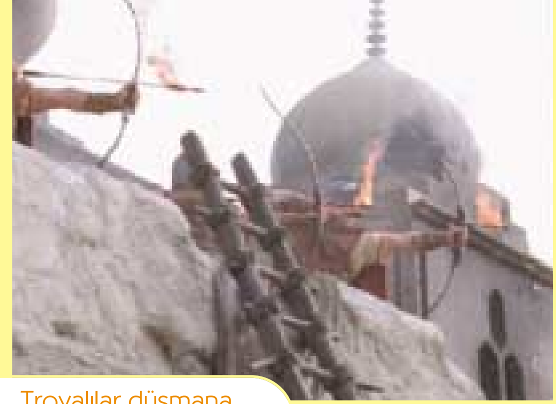


Gemiler dolusu savaşçı Troya kıyılarına çıkar.





Akhalar, Helen'i geri almak isterler. Troyalılarsa onu vermeye yanaşmaz. Böylece yıllar sürecek bir savaş çıkar.



Troyalılar düşmana kahramanca direnir.



Savaş her iki tarafa da yıkım getirir.

Akhilleus ve Hektor gibi kahramanlar yiğitçe dövüşür ve ölürler.





Yıllar süren bu savaşın galibi yokmuş gibi görünür. Derken bir sabah Troya kapılarında nereden geldiği bilinmeyen tahta bir at belirir...

Savaşı kim kazanacak? Nereden çıktı bu tahta at?
Yanıtları gelecek sayıda...

Gökhan Tok

Yıldız Kaydı!



Hiç kayan bir yıldız gördünüz mü? Bazen gökyüzünde aniden bir ışık kayar ve "yıldız kaydı" deriz. Gökyüzünde birkaç bin yıldızı görebiliriz. Eğer her gün bunlardan birkaçı kayıyor olsaydı, gökyüzünde yıldız kalmazdı. Gerçekte, gördüklerimizin yıldızlarla hiçbir ilgisi yok. Gökyüzünde ışık yayarak kayan bu cisimler göktaşları.



Dünyamızın çevresini saran atmosfer, bizi birçok tehlikeden korur. Bunların başında, Güneş'in zararlı ışınları yer alır. Bunun yanında, çok hızlı hareket eden küçük göktaşları atmosferle karşılaşınca sürtünerek ısınır ve yanar. İşte, gökyüzünde gördüğümüz bu "kayan yıldızlar" gerçekte yanan göktaşlarıdır. Bu göktaşlarının büyüklükleri ortalama bir kum tanesi kadardır. En küçükleri bir toz tanesi kadar olabilirken, büyükleri bir çakıl taşı kadar ya da daha büyük olabilir.



Peki, bu taşlar nereden geliyor? Bu göktaşlarının en önemli kaynağı kuyrukluyıldızlar. Kuyrukluyıldızlar, birbirine karışmış taş, toz ve buzdan oluşurlar. Güneş'e yaklaştıklarında ısınırlar ve içerdikleri buzlar gaza dönüşür. Bu sırada, toz ve göktaşları serbest kalır. Bu göktaşları, kuyrukluyıldızla birlikte dolanırlar. Zamanla Güneş'in çevresinde bir kuşak halinde dolanmaya başlarlar.

Gezegenimiz Dünya, bu kuşaklardan biriyle karşılaştığında, bu taşlar atmosfere girer ve yanar. Bazı karşılaşmalarda, çok sayıda göktaşı atmosfere girer. İşte, bu duruma, göktaşı yağmuru denir. Bazı göktaşı yağmurları sırasında, bir saatte binlerce göktaşının kaydığını görebilirsiniz.

Göktaşı yağmurları yılın belli dönemlerinde olur. Bu dönemlerde Dünya, göktaşlarından oluşan kuşakların içinden geçer. Bunlardan en önemlileri her yıl 17 kasımda gözlenen Aslan, ve 12 ağustosta gözlenen Perseus (Kahraman) göktaşı yağmurlarıdır. Göktaşı yağmuru olmasa da bir saatte 5-10 göktaşı görülebilir.

Göktaşı yağmurlarını izlemek çok eğlencelidir. 12 Ağustos gecesi, bir



saatte yaklaşık 100 göktaşı sayabilirsiniz. Gözlem yeri olarak, karanlık bir yer seçerseniz göktaşlarını görebilirsiniz.

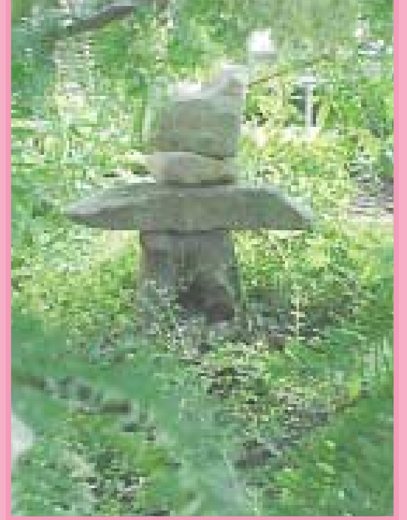
Alp Akoğlu

Eşsiz Taş Heykeller

İnuksuklar







Kanada topraklarının üçte biri Kutup Dairesi içinde kalır. Coğrafya olağanüstüdür. Uçsuz bucaksız tundraya görkemli dağlar ve saymakla bitmez adalar eşlik eder. Yıllık sıcaklık -60°C ve 30°C arasında değişir. Burada, bu koşullarda insanın yaşaması olanaksızmış gibi görünür. Ama İnuitler bunu başarmıştır. Hem de 4000 yıldan beri sabırla, güçle, inançla... İnuitlerin farklı yaşam biçimlerinin izleri taştan yaptıkları heykellerde görülür. Her biri eşsiz görünüşte olan ve farklı anlamlar içeren bu taş heykellere "inuksuk" denir.

"İnuk" sözcüğü insan anlamına gelir. İnuksuk sözcüğüyse, "insana benzeyen" demektir. Bu taş heykelleri, düzenli ve güvenli yolculuk etmesini sağlayan trafik işaretleri gibi düşünebilirsiniz. Ama İnuitler için, inuksuklar trafik işaretlerinden daha ötede bir anlam taşır. İletişimin simgesidirler. Kimi inuksuklar yol ya da yön göstericidir. Av yapılabilecek, balık tutulabilecek yerleri göstermek için yapılırlar. Kimileri, dinlenmek için uygun bölgeleri ya da tehlikeli yerleri, yakındaki yerleşimleri ya da yiyecek depolarını işaret etmek üzere yapılırlar. Kimilerinden de, avlanırken tuzak kurmak için yararlanılır. İnuitlerin kendi elleriyle yaptıkları bu taş heykeller aynı zamanda o insanların dayanıklılığını simgeler, zor yaşam koşullarına karşın bir arada bulunduklarını anımsatır. Bu nedenle inuksuklara çok saygı gösterirler.

Siz de arkadaşlarınızla birlikte inuksuklar yapabilirsiniz. Örneğin; gizli bir yiyecek deposu hazırlayıp, yerini unutmamak için oraya bir inuksuk koyabilirsiniz.

Bunun için gereken yalnızca irili ufaklı taşlar toplamak. Önce hazırlık çalışması yapın. İnuksukları inceleyerek ne anlamlara gelebileceğini arkadaşlarınızla tartışın. Araştırmanız sonucunda kimi inuksukların insan şeklinde olduğunu göreceksiniz. "Bir şeyi işaret eden insan" düşüncesi size yardımcı olsun. İnuksuk, küçük ya da büyük olabilir. Tek bir taşla da bir şeyi işaret edebilirsiniz. Ama eğlence istiyorsanız, daha çok uğraşmanız gerek. Birçok taşı üst üste dengeleyerek bir yapı oluşturabileceğiniz gibi, taşları çeşitli şekillerde kümeleyebilirsiniz de. İşin yaratıcılık kısmı size kalmış, istediğiniz kadar deneme yapabilirsiniz. Yalnız, küçük bir ipucu: Düz, yassı taşlar daha çok işinize yarar.

Tuğba Can

Kaynaklar

http://www.creativekidsathome.com/activities/activity_30.html
http://www.pinnaclefarms.ca/ORIANAsite/AboutNameandLogo/InuksukNew.html
http://home.cogeco.ca/®sheppard/İnukshuk.htm
http://canadian-art.com/a-inukshuk.html
http://www.civilization.ca/archeo/inuksuit/inukinte.html

Satranç oynuyoruz

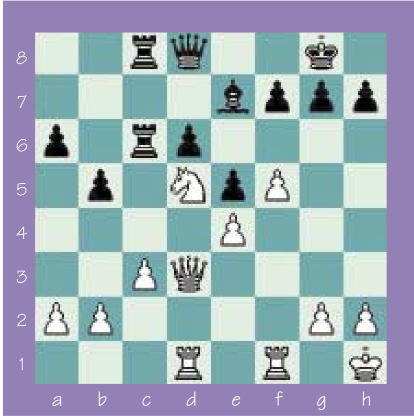


Şampiyonlar Nasıl Oynar?

Dünya şampiyonlarının oyunları çok öğreticidir. Onlar, kimi zaman bizim için yapılması son derece doğal olan bir hamleyi yapmayarak bizi şaşırtırlar. Daha sonra anlaşılır ki onların yaptığı bu hamle çok daha kuvvetlidir.

Satrançta dünya şampiyonları, herhangi bir konumda genellikle diğer oyunculardan farklı düşünürler. 27 yıl dünya şampiyonu olan Dr. E. Lasker'ın bir sözü bunu çok güzel açıklar: "Tahtada iyi bir hamle gördüğünüz zaman, o hamleyi hemen yapmayın! Ondan daha iyisi de olabilir."

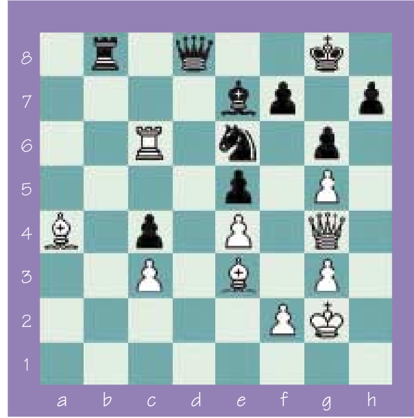
Eski dünya şampiyonlarından Bobby Fischer'ın birkaç oyununa göz atalım.



Fischer-Gadia Mar Del Plata 1960

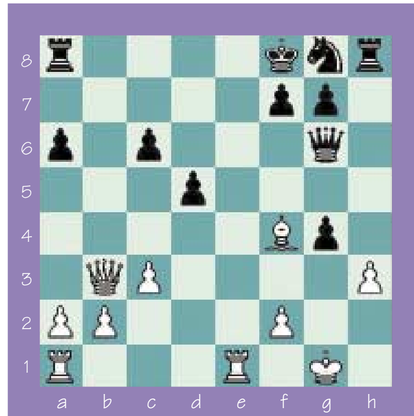
Bu konumda 21.f6! hamlesi çok güçlü ve oyunu rahatça kazanır. Örneğin 21.f6! Fxf6 22.Kxf6!! (22.Axf6 hamlesinden çok daha iyi) gxf6 23.Kf1 hamlesinden sonra beyazın saldırısına siyahın yeterli savunması yok.

Ancak bu konumda Fischer son derece ilgisiz görünen 21.Ka1!! oynadı. Siyah 21... f6 ile devam etti. İşte şimdi Fischer sonuçlandırıcı 22.a4! hamlesini yaptı. Bir önceki anlaşılamaz Ka1 bunun içindi. Bu durumda siyahın konumu tamamen çöküyor ve hiçbir kurtarıcı hamlesi yok. Oyun şöyle bitti: 22... Kb8? Umutsuzluktan yapılmış bir hamle. 23.Ae7+ siyah terk etti.



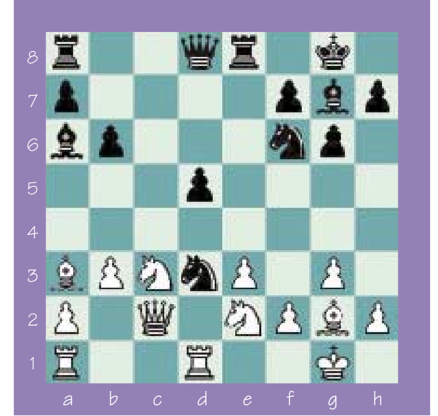
Fischer-Shocron Mar Del Plata 1959

39.Kxe6! oynayan Fischer, eğer rakibi 39... fxe6 oynasaydı, şöyle kazanacaktı: 40.Vxe6+ Şf8 41.Vxe5 iki filin bütün yolları açık olduğundan siyah, beyazın tehditlerini önleyemez. Ancak Shocron bunu yapmadı. 39... Vc8 ile Fischer'in kalesini açmaza almayı denedi. Fakat Fischer'ın 40.Fd7!! hamlesinden sonra terk etmek zorunda kaldı. Bu hamleyle beyaz en az bir taş kazanır. Burada Fischer'ın 39.Kxe6 oynarken Vc8 yanıtını da önceden düşünebildiğini anlıyoruz.



Fischer-Geller Bled 1961

Burada birçok satrançcı, hemen 20.Vb4+ oynardı. Bu hamle hemen bir at kazanır. Fischer bu konum hakkında şöyle yazmış: "20.Vb4+ Ae7 21.Vxe7+ Şg8 ve siyah kendini kurtarabilir." Gerçekten de beyazın saldırısı sona erer ve siyah saldırıya geçerdi. Fischer bu yüzden 20.Vb4+ yerine 20.Vb7! oynadı. Artık siyah bir attan çok daha fazla taş kaybetmek zorunda. Oyunun devamı şöyle: 20.Vb7! gxh3+ 21.Fg3 Kd8 22.Vb4+ siyah terk etti.



Byrne,R.-Fischer New York 1963

Siyahla oynayan Fischer çok üstün bir konum elde etmiş ve oyunu sonuçlandırıcı bir saldırıya başlıyor: 15... Axf2! Fischer'ın burada yorumu şöyle: "Bu hamlenin gerçek anlamı beyaz oyunu terk ettiği zaman ortaya çıkıyor!" 16.Şxf2 Ag4+ 17.Şg1 Axe3 18.Vd2 Burada Byrne şöyle yazıyor: "Fischer'ın bu varyanta neden girdiğini anlayamadım. Şimdi atıyla kalemi alacak ve beyaz iyi bir durumda kalacaktı diye düşünüyordum. Fakat birdenbire ...." 18... Axg2!! İşte Fischer'ın sürprizi, Fischer kaleyi değil, şahı hedefliyor. 19.Şxg2 d4! 20.Axd4 Fb7+ 21.Şf1 Vd7!! Beyaz terk etti. Peki beyaz terk etmese ne olurdu? En iyi savunması 22.Vf2 olacaktı. O zaman oyun şöyle bitecekti: 22... Vh3+ 23.Şg1 Ke1+!! Olağanüstü güzel bir kale fedası. 24.Kxe1 Fxd4 beyaz vezirini kaybeder.

Bu oyunun, turnuvanın güzellik ödülünü aldığını da belirtelim.

Abdullah Sözen

Düşünerek Eğlenelim



Renkli Renkli Balonlar

Babası, Kerem'e bir sürü balon aldı. Ancak balonların dördü hemen patladı. Kalanlar, kırmızı, sarı ve yeşil renklerdeydi; yeşil olanların sayısı kırmızılarınkinden 1 fazlaydı. Kerem üç mavi balon daha aldı. Terslik bu ya, bir yeşil balon patladı. Böyle olunca, kırmızı, yeşil ve sarı balonların sayıları eşitlendi. Kerem'in toplam 9 balonu olduğuna göre, başlangıçta kaç balonu vardı?

Maskeli Tanrılar

Tanrılar maskelerin arkasına saklanmışlar. Zeus, Apollon, Atena, Afrodit ve Hera bulunmayı bekliyorlar. İpuçlarından yararlanarak, kimin hangi maskeyi taktığını bulabilir misiniz?

.Adı A'yla başlayanlar boynuzlu maske takıyor.

.Adı A'yla bitenler sakallı maske takıyor.

.Tanrılardan erkek olanlar farklı renklerde maske takıyorlar.

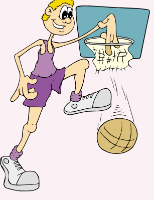




Nasıl Dilimlemeli Bu Pizayı?

Resimdeki kare pizayı öyle bir dilimleyin ki, elinizde eşit büyüklükte ve biçimde toplam 4 dilim piza olsun.

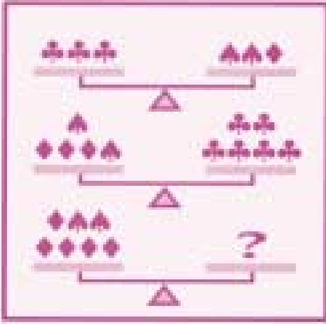
Hoplat Zıplat, İşte Basket!



Umut, basketbol oynamayı çok seviyor. Attığı her iki puanlık atıştan sonra, üç puanlık bir atış yapıyor. Umut, oyun süresince 20 kez iki puanlık atış yaptığına göre, kaç kez üç puanlık atış yapmıştır?

Teraziyi Dengeleyin

Üstteki iki terazi dengede duruyor. Buna göre, en alttaki terazinin dengede durabilmesi için, boş olan kefesine kaç tane üç yapraklı yonca konması gerektiğini bulabilir misiniz?



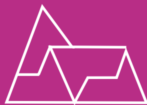
Geçen Sayının Yanıtları

Üç Sana-Beş Bana
30

Kim Kimin İkizi?
Timur (I), Teoman'la (6); Can (2), Barış'la (3); Doğa (4), Deniz'le (5) ikiz kardeşler.

Sayı Yakalamaca
5

Çevir, Yapıştır!



Sözcük Yakalamaca
Metronom

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 ŞİTÇELİKLİ



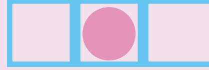
2 GÜNÖD



3 LEŞMELÖÇ



4 ÜRT

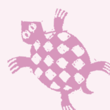


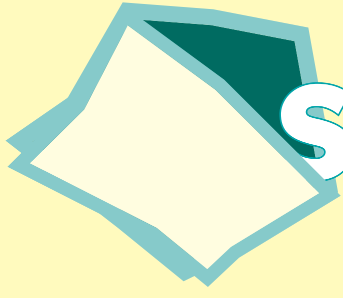


Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. İlginç biçimiyle dikkat çeken, Kuzey Afrika ve Amerika çöllerinde bulunan mineral oluşumunun adını bulacaksınız.

Banu Binbaşaran





Sizden gelenler

Dört Kanatlı Kuş

Yanakları kızarmıştı.
Kimse inanmayınca.
Oysa...
Sahiden de görmüştü öylesini.
Hatta elinden yem vermiş,
Su içirmişti.
Hiç olur muydu?
Dört kanatlı kuş.
Olurdu elbet, görmüştü ya.
Rüyasında...

Başak Bozkurt

Kurtuluş İÖO/8-B/Tire/İzmir

Benim Güllerim

Benim gülüm kırmızı olmalı ki
Onu sevdiğimi söylesin.

Benim gülüm beyaz olmalı ki
Ona saygı gösterdiğimi söylesin.

Benim güllerim renkli olsun ki
Bütün insanları sevdiğimi söylesin.

Durukan Yılmaz

İhsan Zakiroğlu İÖO/5-C/İstanbul

Yaz Gelince

Soğuklar kalmaz,
Üzüntüler kalmaz,
Karlar kalmaz,
Yaz gelince.

Dondurma yeriz,
Denize gireriz,
Güler, coşarız,
Yaz gelince.

Bitkiler yeşillenir,
Hayvanlar canlanır,
İnsanlar şenlenir,
Yaz gelince.

Selda Taner

Ticaret Borsası İÖO/5-A/Yüreğir/Adana

Bisikletim

Bisikletim iki teker,
Güzel yolda kendi gider.
Bir gün kumlu yola girdim,
Bisikletimi devirdim.
Ağzım, yüzüm kumla doldu,
Beni yerden kaldırdılar,
Yaralarımı sardılar.

Nurullah Ekiz

Babadağ/Denizli

Köyüm

Bizim güzel köyümüzün
Yoktur cennetten farkı.
Dağlarda türlü kuşlar,
Söyler durmadan şarkı.

Hasat vakti gelince,
Ekinleri biçeriz.
Susayınca pınardan,
Soğuk sular içeriz.

Fadile Bilgin

Konaç Köyü İÖO/Yolalan/Bitlis

Tatlılar

Çikolata, dondurma,
Çikolatalı dondurma,
Mmmm! Çok güzel,
Tatlıların en güzeli.
Dondurma, çikolata
Şekere ne demeli?
Gofreti unutma!
Ya kazandibi,
Çok güzel hepsi.

Çağla Çınar

Gölcük/Kocaeli

Okuma Sevgisi

Kitap okumayı çok seviyorum.
Kardeşim, annem, babam da çok seviyor.
Her gün kitap okuyorum,
Kitaptan yeni bilgi alıyorum.

Her gün Ayşe'yle kitap okuyoruz,
Hİç kitap okumadığımız gün yoktur.
Ayşe'yle derslerimizi yaptıktan sonra,
Kitaplarımızı okuyoruz.

Kİtaptan ilginç şeyler okumayı seviyorum,
Yazı yazmayı da çok seviyorum.
Renkli kitaplar okumayı da çok seviyorum.

Kİtaplarımı düzenli kaplarım,
Kitaplarımın sayfalarını karalamam.
Yırtmam, yere atmam.
Kitap okumaktan daha güzel bir şey yok.

Belgin Aslan

Karahacip İÖO/3-A/Ortaköy/Çorum

Sevgiyle Dönsün Dünya

Sevgiyle dönsün dünya
Bir salıncak gibi savrulsun
Biz çocukların, sevinçten başlarını
döndürerek...

Serhat Baran

Dedeman İÖO/6-A/Ankara

Yeşil-Maviciler



Biz yeşil-mavicileriz,
Koruruz yeşili de, maviyi de
Gerekirse çıkar doğaya toplarız çöpleri
Yeter ki koruyalım yeşilimizi.
Elbet başarırız biz.
Mavimiz temiz olsun.
Arkadaşlar! Hadi birleşip koruyalım,
Yeşili de, maviyi de.

İrem Başaran

Özel Ortadoğu Eğitim Kurumları/6-C/İstanbul

Çıplak Ada

Çıplak ada, Ayvalık'ta bir ada.
Çıpır yapar seni dalga.
İster sandalla gel,
İster yatla!

Mercanlar bol olur.
Yemesi hoş olur.
Sen de gel bu adaya,
Yaşa hayatını doya doya!

Çağlayan Büyüketi

Altınova Merkez İÖO/6-A/Altınova/Balıkesir

Kaplumbağa

Kafası var,
Kabuğu var,
Küçücük ayakları var,
Uzun tırnakları var.

Adıdır kaplumbağa
Yaşı kabuğundan belli,
Bakarsanız çizgilere,
Anlarsınız o zaman.

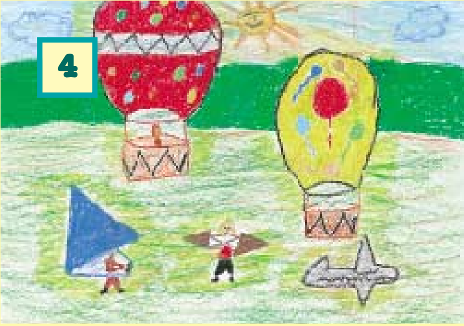
Funda Kul

Atatürk İÖO/3-A/Yenice/Çanakkale







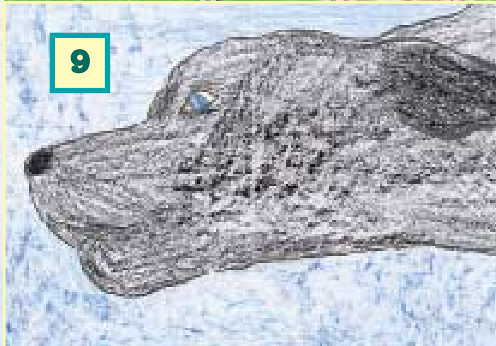














Mektuplaşmak İsteyenler...

Damla Sezer
13 yaşındayım. 7.sınıfa gidiyorum. Resim yapmayı, kitap okumayı ve yolculuk yapmayı seviyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.

Yenikale mah./Burak sok./Alp Eren Sitesi/No:1/Daire:14/Narlıdere/İzmir

Duygu Kiraz
10 yaşıdayım. 4. sınıftayım. Basketbol oynamayı, müzik dinlemeyi, resim yapmayı, bahçemizde gözlem yapmayı seviyorum. Bana uygun olan tüm arkadaşları mektuplaşmaya çağırıyorum.

Bağlık Loj./Foster Evleri/No:108/Karadeniz Ereğli

Volkan Özkan
Merhaba, ben 8.sınıf öğrencisiyim. Kitap okumayı, hayvanları ve spor yapmayı seviyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.

Mareşal Fevzi Çakmak mah./36. sok./No:24/Osmaniye

Caner Taşatan
Merhaba arkadaşlar, ben 11 yaşındayım. Seyit Burhan Toprak İÖO 5. sınıf öğrencisiyim. Kitap okumayı severim. Mektuplarınızı bekliyorum.

Çınardere mah./450 konutlar cad./B-13 Blok/Daire:8/Pendik/İstanbul

Cemile Tuğba Erdem
11 yaşındayım. Kitap okumayı ve müzik dinlemeyi çok seviyorum. Benimle mektuplaşırsanız sevinirim. Mektuplarınız cevapsız kalmayacak.

Orta mah./Menderes cad./1015 sok./No:3/Daire:1/Serik/Antalya

Ümit Yılmaz
6. sınıfa gidiyorum. 12 yaşındayım. Pop müziği çok severim. Galatasaray'lıyım. Mektuplaşmak istiyorum.

100.Yıl bulv./Adalet mah./Beldem apt./C-1/No:39/55070/Samsun

İlknur Işık
10 yaşındayım ve 4. sınıfa gidiyorum. Müzik dinlemeyi, bilgisayar oyunları oynamayı, kitap okumayı ve yazı yazmayı çok seviyorum.

88. sok./No:131/Yeşilova/Bornova/İzmir

Nurgül Işık
Çamdibi Kordan Birlik İÖO 6-D sınıfı öğrencisiyim. Yüzmeyi, bilgisayarda oyun oynamayı, voleybol ve basketbol oynamayı çok severim. 12 yaşındayım. Mektup arkadaşı arıyorum.

88. sok./No:131/ Yeşilova/Bornova/İzmir

Selma Ağbaba
Merhaba, ben 12 yaşıdayım ve astronomi tutkunuyum. Kitap okumayı, basketbol ve bilgisayar oyunları oynamayı çok seviyorum. 1,59 cm boyundayım. Benim gibi bilime ve sanata önem veren arkadaşlarla mektuplaşmak istiyorum.

61. sok./No:4/Yeşilova/İzmir

Kardelen Gençerler
11 yaşındayım, 5. sınıfa gidiyorum. Uzaya meraklıyım. Konservatuvarda piyano çalıyorum. Kitaplardan hoşlanırım. Benim yaşlarımda kız veya erkek arkadaşlarla mektuplaşmak isterim.

Osmanağa mah./Piri Çavuş sok./No:62/Daire:4/Kadıköy/İstanbul

Tuğçe Arat
14 yaşındayım ve 8. sınıf öğrencisiyim. Basketbol oynamayı, müzik dinlemeyi ve hayal kurmayı çok seviyorum. Benimle hayallerimi paylaşmaya var mısınız?

İstasyon cad./Yeni mah./Elif apt./Kat:3/No:9/Susurluk/10600/Balıkesir

Oğuz Kırat
10 yaşındayım. Bilgisayar ve atari oyunlarını seviyorum. 4. sınıfa gidiyorum. Arkadaş olmak istiyor ve mektuplarınızı bekliyorum.

Türkeli Çok Programlı Lisesi Loj./Kat:2/No:8/Topaklı/Avanos/Nevşehir

Salih Çağdaş Derya
8 yaşındayım. Kıbrıs'tan selam ve sevgilerimi yolluyorum. Benimle mektuplaşacak arkadaşlar arıyorum.

Sabri Evren apt./No:4/Girne/Kıbrıs

Sinan Şahinkaya
Mektup arkadaşı arıyorum.

1764 sok./No:29/Daire:3/Karşıyaka/35530/İzmir

Burcu Kocabey
Merhaba Bilimciler,
Ben araştırma yapmaya, gökyüzüne, edebiyata, hastalıkların kaynakları ve tedavi yolarını öğrenmeye ve matematiğe meraklı bir 8. sınıf öğrencisiyim. Eğer ortak bir noktamız olduğunu düşünüyorsanız (olduğuna eminim) paylaşacağımız çok şey var. Yeni bir arkadaşa da ihtiyaç duyuyorsanız, o zaman…

Yeni mah./Muammer Aksoy bulv./Hatap evl./D Blok/Kat:2/Susurluk/10600/Balıkesir

Adres: Bilim Çocuk Dergisi Mektuplaşmak İsteyenler Köşesi PK 156 06100 Kavaklıdere/Ankara

Resimler

1 Soner Gürbüz
Mohaç İÖO/1-A/Hozat/Tunceli

2 Anıl Salar
Şehit Namık Tümer İÖO/5-B/Diyarbakır

3 Ezgi Özen
Ç. Fatih Sultan Mehmet İÖO/5-A/Altınova/Yalova

4 Engin Agalday
Altıparmak F.A.Ç. İÖO/4-B/Osmangazi/Bursa

5 Cennet Bilgili
Fevzi Çakmak İÖO/5-B/Siirt

6 Altuğ Urun
Namık Kemal İÖO/4-A/Çankaya/Ankara

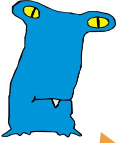
7 Sümeyye Kara
Özel Aziziye İÖO Anasınıfı/Erzurum

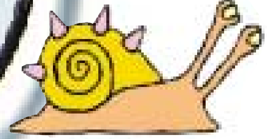
8 M. Kaan Baygın
Derya Yuva/7 yaş/Ankara

9 Mert Kaan Şişman
Anadolu Hisarı İÖO/5-A/Beykoz/İstanbul

Adres Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/PK 156/06100/Kavaklıdere/Ankara



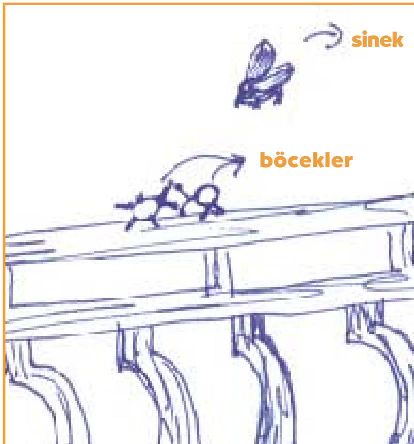




Farklı ülkeler, kentler, ve köylere ilişkin gözlemlerinizi bekliyoruz...

Okulların tatil olmasıyla birlikte, öyle sanıyoruz ki birçoğunuz ya ailenizle ya da tek başınıza, ister akraba ziyareti, ister gezi, ister tatil amaçlı olsun, yaşadığınız yerden farklı yerlere gideceksiniz. Gittiğiniz bu yerlerde yaşayan insanların yaşantısını, geçimlerini neyle sağladıklarını, değişik örf ve adetlerini, hatta değişik yemeklerini ve buralarda yaşayan değişik bitkileri ve hayvanları gözlemlemeye ne dersiniz?

Adres: Bilim Çocuk Dergisi/PK 156/06100
Kavaklıdere/Ankara



Zavallı Sinek

Ben bir gün balkonda oturuyordum. Bahar gelmişti. Bütün böcekler ve bahar çiçekleri çıkmıştı. Böcekler benim varlığımdan habersiz balkon demirlerinde dövüşüyorlardı. Yani aslında, birinci böcek önce geçmeye çalışıyordu. İkinci böcek de önce geçmek istiyordu. Daha sonra bir sinek gelip bunları itti ve demirin üstüne oturdu. Bu arada böcekler aşağı düştüler. Sinek de ani bir hareketle yere düştü. Hemen merceğimi alıp baktım. Sanki bacağı kırılmıştı. Onu hemen elimin içine aldım, kapaklı bir plastik kaba koydum. Ona arada ekmek kırıntıları verdim ve her gün inceledim. Kanatları incecikti. Gözleriyse çok değişikti. Daha sonra iyileşti ve gitti. Belki bir gün yine görüşürüz! Belli mi olur?

Asena Uzdu

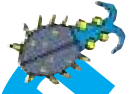
Cengiz Topel İ.Ö.O./6-C/Torbalı-İzmir

Denizkent'teki Kaktüs

Biz yazları, genelde hep Denizkent'te geçiririz. Denizkent'te Alman bir



Defterinizden



komşumuz var. Onun bahçesinde kocaman bir kaktüs var. Bu yıl Denizkent'e gittiğimizde, kaktüsün, bir direk kadar uzun bir sap verdiğini gördük. İlk başta şaşırdık; daha önce hiç buna benzer bir şey görmemiştik. Daha sonra tomurcuk verdi. Bu tomurcuklar muhteşem sarı çiçeklere dönüştü. Komşumuzun söylediğine göre, kaktüs, tam 17 yıl sonra çiçek açmıştı. Tatilden dönüşümüze yakın çiçekler yavaş yavaş solmaya başlamıştı. Kim bilir, belki de kaktüs bir 17 yıl sonra yeniden çiçek açar...

Gül Ergün

Işıl İpek İ.Ö.O./8-C/Gönen-Balıkesir

Yavru Saksağan

Rüzgârlı bir günde ablam yuvasından düşen bir saksağanı eve getirdi. Yuvası çok yüksekte olduğu ve henüz uçamadığı için, onu yerine koyamadım. Kafese koymaya da kıyamadığımdan odada serbest bıraktım. Sesi çok güzeldi. Her yeri zıplayarak geziyordu. Onu salamla besledim. Salamı çok seviyordu. Her geçen gün daha çok uçuyordu. Her gün camdan anne ve babasıyla haberleşiyordu. Karşılıklı konuşuyor gibiydiler. Dördüncü günün sonunda kendini koruyabilecek kadar uçabiliyordu. Onu yuvasının olduğu yere götürdük. Sonra annesiyle babası gelip, ona, yukarıya doğru hangi dallardan çıkabileceğini gösterdiler. O da o yoldan zıplaya zıplaya yukarı çıkıyordu. Aşağıda da iki kedi bekliyordu. Annesiyle babası kedileri gagalayarak kovdular. Onu çok özlüyorum, ama doğaya bırakabildiğim için çok mutluyum.

Ozan Efe

Anıttepe İ.Ö.O./3-A/Ankara

İneğim Damla

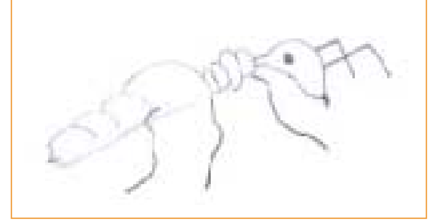


Ben Karadeniz Bölgesi'nde yaşıyorum. Bizim bir ineğimiz var. Adı Damla. Onun tüyleri siyah. Ayaklarında azıcık beyazlık var. O hamile değilken karnı küçüktü. Süt de veriyordu. Sütten bazı kişiler yararlanıyordu. Ama şimdi hamile. Ondan artık süt alamıyoruz. Doğurunca bu sütten yine herkes yararlanacak.

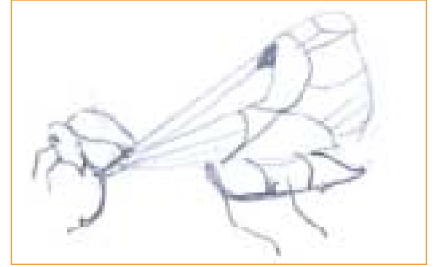
Nurdan Dolapçıoğlu

Güney İ.Ö.O./5-A/Ulus-Bartın

Karıncalar



İşçi karınca



Kraliçe



Erkek karınca

Hepimiz karıncaları çalışkanlıklarıyla tanırız. Gözlemlerime göre karıncalar kendi toplumlarında kibarlığa ve belirli bir düzen içinde yaşamaya çok önem veriyorlar. Bir ağaçtan inip çıkmakta olan karıncaları izlediniz mi hiç? İnenler ve çıkanlar her iki grupta tek sıra halinde birbirlerine zarar vermeden inip çıkıyor. Bazılarımızın ezdiği o küçük hayvanlar ne kadar da harika, değil mi?

Doğa Ölmez

Atatürk İ.Ö.O./7-B/Yenimahalle-Ankara





kitap kurdu



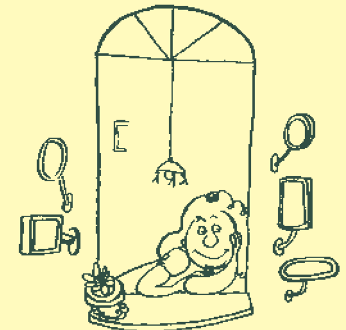
Babamın Gözleri Kedi Gözleri

Sevim Ak
Resimler: Behiç Ak
Can Yayınları

"Babamdan uzakta geçirdiğim aydınlık ve tek gece bu. Ah, keşke yarın dönse! Yemekten sonra pencereden baktım. Deniz koyu lacivertti. Üstünde yarımay parlıyordu. Babam yarımaya sarılmış dans ediyordu. Perdenin püskülünü çektim. Buup! Kaptanlar vapur düdükleriyle konuşurlar. Birine buup, dediler mi, 'Seni gördüm. Sen de beni gör,' demek isterler.

Sen de beni görüyor musun baba?"

"Babamın Gözleri Kedi Gözleri", ilkokula giden bir kız çocuğunun günlüğünden oluşan bir roman. Bir gün yeni bir eve taşınırlar. Küçük kız her gün, çok sevdiği babasının eve gelmesini bekler. Baba gelmez; çünkü, anneyle araları açılmıştır. Yine de babayla küçük kız arasında küçük haberleşmeler kısa mektuplaşmalar olur. Küçük kızın yeni çevresi de ona yabancıdır ilk başta. Yavaş yavaş çevresindekilere alışır, arkadaşlar edinir. Sonunda, kayboldu sandığı babasına yeniden kavuşacak, onunla düzenli görüşmeye başlayacaktır. Babasının ona söylediği bir sözü hiç unutmayacaktır: "Sevgi varsa, kaybettiğimizi sandıklarımız bir gün mutlaka geri döner!"



Sevim Ak'ın, Can Yayınları'ndan çıkan bu kitabı, ünlü çizer Behiç Ak'ın çizgileriyle bize sunuluyor. Duygu dolu bu kitabı seveceğinizi düşünüyoruz.



Gökhan Tok